

livre n.º p.ª 20

NUOVO MANUALE
PER L' ANATOMICO

Il Traduttore di questo Manuale intende di voler godere di tutti i privilegi conceduti dai Governi Italiani per le produzioni letterarie e scientifiche.

BOLOGNA. TIP. TIOCCHI E COMP.º

NUOVO MANUALE PER L' ANATOMICO

SCRITTO

DA ERNESTO ALESSANDRO LAUTH

DOTTORE IN MEDICINA ECC. ECC.

TRADOTTO PER LA PRIMA VOLTA

DALLA LINGUA FRANCESE NELL' ITALIANA

SULLA SECONDA EDIZIONE DI PARIGI

DAL

DOTTOR CESARE GNOLI

MEMBRO RESIDENTE DELLA SOCIETA' MEDICO-CHIRURGICA

DI BOLOGNA



MILANO

PRESSO PERELLI E MARIANI

VICOLO DEL ZENZUINO N.° 529. CASA NEGRI

1841



INDICE DELLE MATERIE

	Pagine
PROEMIO	1— 4
INTRODUZIONE	5— 6
PRECETTI GENERALI INTORNO LA MANIERA D' ANATOMIZZARE	6— 8
SEZIONE PRIMA. Osteotomia e Sindesmotomia	6—97
CAPIT. 1.° Anatomia generale delle ossa e dei legamenti	9—20
1.° Tessuto osseo	9
Preparazione	11
2.° Periostio	12
Preparazione	*id.*
3.° Membrana midollare	13
Preparazione	*id.*
4.° Vasi e nervi delle ossa	*id.*
Preparazione	14
5.° Cartilagini	15
Preparazione	16
6.° Fibro-cartilagini	*id.*
Preparazione	17
7.° Articolazioni	*id.*
Preparazione	18
8.° Apparecchi sinoviali	*id.*
Preparazione	*id.*
9.° Legamenti	19
Preparazione	*id.*
10.° Denti	*id.*
Preparazione	20
CAPIT. II. Ossa della testa	21
1.° Frontale o coronale, pag. 21 — 2.° Parietali, 22. — 3.° Occipitali *id.* — 4.° Temporali, 23. — 5.° Sfenoide, 25. — Cornetti sfenoidali o di Bertin 26. — Ossa vormiane, 27. — 6.° Etmoide, *id.* — 7.° Ossa proprie del naso, 28. — 8.° Ossa mascellari superiori, *id.* — 9.° Ossa zigomatiche, malari, o della guancia, 30. — 10.° Ossa unguis o lacrimari, 31. — 11 ° Ossa del palato o palatine, *id.* — 12.° Cornetti inferiori, 32. — 13.° Vomere, *id.* — 14.° Osso mascellare inferiore, 33. — 15.° Denti, *id.* — Testa ossea in generale, 35. — Osso ioide, 40.	
CAPIT. III. Ossa del tronco	40—46
1.° Colonna vertebrale, pag. 40; — 1) Vertebre cervicali, 41. — 2 ° Vertebre dorsali, 42; — 3) Vertebre lombari, 43. — 3.° Sacro, *id.* — 3.° Coccige, 44. — 4.° Costole, 45. — 5.° Sterno, 46. — 6.° Petto in generale *id.*	
CAPIT. IV. Ossa dei membri superiori	47—53
1.° Ossa della spalla, pag 47. — 1) Clavicola, *id.*; — 2) Omoplata *id.* — 2.° Ossa del braccio; omero, 48. — 3.° Ossa dell' antibraccio 49. — 1) Radio *id.* — 2.° Cubito, 50. — 4.° Ossa del carpo, *id.* — 1) Scafoide o navicolare, 51; — 2) Semilunare, *id.* — 3) Piramidale, cuneiforme, triangolare, *id.* — 4) Pisiforme, *id.* — 5) Trapez-	

zio, *id.*; — 6), Trapezzoide, *id.* — 7) Grand' osso, 52, — 8) Osso uncinato, *id.* — 5.° Ossa del metacarpo, *id.* — 6.° Ossa delle dita, 53.

Capit. V. Ossa dei membri inferiori . . . . 53—62

1.° Ossa innominate, pag. 53. — Pelvi, 55. — 2.° Femore, 56. — 3.° Ossa della gamba, 57. — 1) Rotula, *id.*; — 2) Tibia, *id.*; — 3) Perone, 58. — 4.° Ossa del tarso, 59; — 1) Astragalo, *id.*; — 2) Calcagno, *id.*; — 3) Scafoide, 60; — 4) Cuboide, *id.*; — 5) Primo cuneiforme, *id.*; — 6) Secondo cuneiforme, *id.*; — 7) Terzo cuneiforme, *id.* — 5.° Ossa del metatarso, *id.* — 6.° Falangi, 61.

Capit. VI. Articolazione della mascella inferiore . . . . 61—62

Preparazione 62

Capit. VII. Articolazioni della estremità anteriore delle clavicole, e delle cartilagini delle costole . . . . 63—64

Preparazione. 64

Capit. VIII. Articolazioni della colonna vertebrale, e dell' estremità posteriore delle costole . . . . 65—68

1.° Articolazioni delle vertebre fra loro, pag. 65. — 2.° Legamenti fra le costole e le vertebre 67.

Preparazione. 67

Capit. IX. Articolazioni della testa . . . . 69—72

Preparazione. 70

Capit. X. Articolazioni della spalla . . . . 72—75

1.° Legamenti fra la clavicola e l' omoplata pag. 72. — 2.° Legamenti che uniscono differenti parti dell' omoplata, 73. — 3.° Legamenti fra l' omoplata e l' omero *id.*

Preparazione 74

Capit. XI. Articolazioni del cubito . . . . 75—77

Preparazione 76

Capit. XII. Articolozioni delle ossa dell' antibraccio e della mano . . . . 77—83

1. Legamenti fra le estremità inferiori delle ossa dell' antibraccio, pag. 78. — 2.° Legamenti fra le ossa dell' antibraccio e quelle del carpo, *id.* — 3.° Legamenti fra le ossa del primo ordine 79. — 4.° Legamenti fra le ossa del primo e secondo ordine *id.* — 5.° Legamenti che uniscono le ossa del secondo ordine fra loro. 80. — 6.° Legamenti del primo osso del metacarpo, *id.* — 7.° Legamenti fra le quattro ultime ossa del metacarpo e del carpo, *id.* — 8.° Legameuti delle quattro ultime ossa del metacarpo fra loro. 81. — 9.° Legamenti fra il metacarpo e le falangi, e legamenti delle falangi fra loro *id.*

Preparazione. 82

Capit. XIII. Articolazioni della pelvi . . . . 83—87

Preparazione. 86

Capit. XIV. Articolazioni del ginocchio. . . . . 87—90

Preparazione. 89

Capit. XV. Articolazioni del collo del piede e del piede stesso 90—97

1.° Legamenti fra la tibia e il perone. pag. 91 — 2.° Legamenti fra le ossa della gamba e quelle del tarso *id.* — 3.° Legamenti fra l' astragalo e il calcagno 92. — 4.° Legamento fra l' astragalo e lo scafoide *id.* — 5.° Legamenti calcagno-scafoidei *id.* — 6.° Legamenti calcagno-cuboidei 93. — 7.° Legamenti scafo-cuboidei *id.* — 8.° Legamenti scafo-cuneiformi *id.* — 9.° Legamenti cubo-cunei-

formi *id.* — 10.° Legamenti cuneo-cuneiformi 94. — 11.° Legamenti del primo osso del metatarso *id.* — 12.° Legamenti del secondo osso del metarso *id.* — 13.° Legamenti del terzo metatarsico *id.* — 14.° Legamenti del quarto osso del metatarso 95. — 15.° Legamenti del quinto osso del metatarso *id.* — Legamenti delle ossa del metarso fra loro; *id.* —17.° Legamenti delle falangi *id.*
Preparazione 96
SEZIONE SECONDA. Miotomia . . . . 98—180
Capit. I.° Anatomia generale dei muscoli . . . . 98—103
Forma pag. 98. — Struttura, vasi e nervi, 99. —Tendini, guaine mucose, capsule mucose 100. — guaine fibrose e aponeurosi di inviluppo 100 e 101.
Preparazione 101
Capit. II, Muscoli del basso ventre . . . . 103—107
1.° Muscolo obliquo esterno, grande obliquo pag. 103 — 2.° M. obliquo interno, piccolo obliquo 104. — 3.° M. trasverso 105. — 4.° M. retto *id.* — 5.° M. piramidale 106.
Preparazione . . . . s . . . . , . 106
Capit. III. Diaframma . . . . 107—109
Preparazione . . , ... 108
Capit. IV. Muscoli anteriori del petto, e muscoli superficiali del collo. . . . . 109—114
1.° Muscolo pelliciaio. pag, 109. — 2.° M. gran pettorale, *id.* — 3.° M. piccolo pettorale, 110. — 4.° M. sotto-clavicolare *id.* — 5.° M. sterno cleido-mastoideo 111. — 6.° M. digastrico *id.* — 7.° M stilo-ioideo *id.* — 8.° M. milo-ioideo, 112. — 9.° M. genio-ioideo *id.* — 10 ° M. omo-ioideo *id.* — 11.° M. sterno-ioideo *id.* — 12.° M. io-tiroideo *id.* — 13.° M. sterno-tiroideo *id.*
Preparazione - 113
Capit. V. Muscoli del cranio e della faccia . . . . . 114—120
1.° Muscolo occipito-frontale; *epicranio*, pag 114 — 2.° M. orbicolare delle palpebre *id.* — 3.° M. sopra cigliare 115. — 4.° M. piramidale del naso *id.* — 5.° M. elevatore dell' ala del naso e del labbro superiore *id.* — 6.° M. trasversale del naso *id.* — 7.° M. depressore dell' ala del naso 116. — 8.° M. del tramezzo nasale *id.* — 9.° M. elevatore proprio del labbro superiore *id.* — 10.° M. piccolo zigomatico *id.* — 11.° M. elevatore dell' angolo della bocca, o canino *id.* — 12 ° M gran zigomatico *id.* — 13.° M. buccinatore *id.* — 14.° M. orbicolare della bocca 117 — 15.° M. depressore dell' angolo della bocca, triangolare *id.* — 16.° M. depressore del labbro inferiore; quadrato, *id.* 17.° — M. elevatore del mento e del labbro inferiore *id.* — 18. M. trasverso del mento *id.* — 19.° Muscolo risorio del Santorini *id.* —
Preparazione 118
Capit. VI. Muscoli elevatori della mascella inferiore . . 120—122
1.° Muscolo massetere, pag. 120 — 2 ° M. temporale *id.* — 3.° M. pterigoideo interno 121 — 4.° M. pterigoideo esterno *id.* —
Preparazione. 121
Capit. VII. Muscoli profondi del collo . . . . 122—125
1.° Muscolo retto anteriore lungo, pag. 122 — M.

retto anteriore breve *id.* --- 3.º M. retto laterale *id.* --- 4.º M. lungo del collo *id.* --- 5 º M. scaleno anteriore 123 --- 6.º M. scaleno medio *id.* --- 7.º M. scaleno posteriore *id.* --- 8.º M. soprappiù *id.* --- 9.º M. trasversali anteriori del collo *id.* --- 10.º M. trasversi posteriori del collo *id.* 11.º M. triangolare dello sterno, pag 124.

Preparazione 124

Capit. VIII. Muscoli superficiali del dorso . . . . 125—128

1.º Muscolo trapezzio, pag. 125 --- 2.º M. gran dorsale, *id.* --- 3 º M. romboidale, pag. 126 --- 4.º M. angolare, *id.* --- 5.º Muscolo dentato posteriore e superiore *id.* --- 6.º M. dentato posteriore ed inferiore *id.* --- 7.º M. gran dentato pag. 127.

Preparazione 127

Capit. IX Prima serie dei muscoli della nuca e profondi del dorso . . . . 128—133

1.º Muscolo splenio, pag. 129 --- 2.º M. sacro lombare *id.* --- 3.º M. cervicale discendente pag. 130 --- 4.º M. lungo dorsale, *id.* --- 5.º M. trasverso della nuca *id.* --- 6.º M. piccolo complesso, pag. 131 --- 7.º M. gran complesso *id.* ---

Preparazione 131

Capit. X Seconda serie dei muscoli della nuca e profondi del dorso . . . . 133—136

1.º Muscolo grande retto posteriore della testa, pag. 133 --- 2.º M. piccolo retto posteriore della testa *id.* --- 3.º M. obliquo inferiore e grande obliquo *id.* --- 4.º M. obliquo superiore, e piccolo obliquo *id.* --- 5.º M. spinoso del dorso, 134 --- 6.º M. trasversale spinoso, o semispinoso, *id.* --- 7.º M. moltifido della spina *id.* --- 8.º M. intertrasversale del dorso e dei lombi *id.* --- 9.º M. interspinosi *id.*

Preparazione 135

Capit. XI. Muscoli delle costole . . . . 136—138

1.º Muscolo quadrato dei lombi pag. 136 --- 2.º M. piccoli elevatori delle costole (sopracostali), *id.* --- 3.º M. lunghi elevatori delle costole (sopracostali) 137 --- 4.º M. intercostali esterni *id.* --- 5.º M. intercostali interni *id.* 6.º M. sotto costali *id.* ---

Preparazione . . . . , ... 137

Capit. XII. Muscoli della spalla. . . . . 138—141

1.º Muscolo deltoide, pag. 138 --- 2.º M. sopraspinoso *id.* --- 3. M. sottospinoso 139 --- 4 º M. piccolo rotondo *id.* --- 5.º M. grande rotondo *id.* 6.º M. sottoscapolare *id.*

Preparazione 140

Capip. XIII. Muscoli del braccio . . . . 141—144

Aponeurosi bracchiale pag. 141 --- 1.º Muscolo coraco bracchiale *id.* --- 2.º M. bicipite bracchiale *id.* --- 3.º M. bracchiale interno od anteriore, 142 --- 4.º M. tricipite bracchiale 163.

Preparazione 143

Capit. XIV. Muscoli dell' antibraccio . . . . . . , . . 144—157

Aponeurosi antibracchiale, pag. 144 --- Muscolo palmare cutaneo, 145 --- Legamento proprio del corpo *id.*

I. Muscoli anteriori dell' antibraccio . , ... 145—147

A. Strato superficiale; 1.° Muscolo cubitale-interno od antoriore pag. 145 — 2.° M. palmare gracile, piccolo palmare, o palmare lungo *idem* — 3.° M. flessore superficiale (sublime) delle dita o perforante *idem* — 4.° M. radiale interno anteriore, o palmare grande, pag. 147 — 5.° M. rotondo o pronatore grande *idem*.
B. Strato profondo *idem* — 6.° M. flessore profondo delle dita o perforante *idem* — 7.° M. lombricali pag. 148 — 8.° M. flessore lungo del pollice *idem* — 9.° M. quadrato pronatore *idem*.
II. Muscoli anterioriori dell' antibraccio . . . . . . 148—150
A. Strato superficiale: 1.° Muscolo supinatore lungo, pag. 148 — 2.° M. (primo) radiale lungo interno, pag. 149 — 3.° M. (secondo) radiale esterno breve *idem* — 4.° M. estensor comune delle dita *idem* — 5.° M. estensore proprio del dito auricolare, pag. 150 — 6.° M. cubitale esterno o posteriore *idem* — 7.° M. anconeo *idem*.
B. Strato profondo: 8.° M. breve supinatore pag. 150 — 9.° M. abduttore lungo del pollice pag. 151 — 10.° M. piccolo estensore del pollice *idem* — 11.° M. estensore lungo del pollice *idem* — 12.° M. estensore dell' indice p. 152.
Preparazione 152
Capit. XV. Muscoli della mano . . . . 154—157
1.° Muscolo abduttore piccolo del pollice pag. 154 — 2.° M. opponente del pollice *idem* — 3.° M. flessore piccolo del pollice pag. 155 — 4.° M. abduttore del pollice *idem* — 5.° M. abduttore del piccolo dito *idem* — 6. M. flessor breve del dito piccolo *idem* — 7.° M. abduttore od opponente del dito piccolo *idem* — 8.° M. esterni interossei o dorsali *idem* — 9.° M. interossei interni o palmari *idem*.
Preparazione 156
Capit. XVI. Muscoli della pelvi e della coscia . . . . . 157—169
Fascia iliaca pag. 157 — *fascia lata idem*.
I. Muscoli anteriori dei lembi e della coscia . . . . 158—164
1.° Muscolo della *fascia lata* pag. 158. — 2.° M. psoas *idem* — 3.° M. grande psoas *idem* — 4.° M. iliaco pag. 159 — 5.° M. pettineo *idem* — 6.° M. sartorio *idem* — 7.° M. gracile interno o retto interno pag. 160 — 8.° M. primo o abduttore lungo *idem* — 9.° M. secondo o abduttore breve *idem* — 10.° M. terzo o abduttore grande *idem* — 11.° M. retto anteriore pag 181 — 12.° M. vasto esterno *idem* — 13.° M. crurale *idem* — 14.° M. vasto interno *idem* — 15.° M. sotto crurale pag. 162.
Preprazione 162
II. Muscoli posteriori della pelvi e della coscia . . . 164—169
1.° Muscolo gluteo maggiore pag. 164. — 2.° M. medio *idem* — 3.° M. piccolo gluteo *idem* — 4.° M. piriforme o piramidale pag. 165. — 5.° M. gemelli *idem*. — 6.° M. otturatore interno *idem*. — 7.° M. quadrato crurale pag. 160. — 8.° M. otturatore esterno *idem*. — 9.° M. bicipite crurale *idem*. — 10.° M. semitendineo pag. 167. — 11.° M. semimembranoso *idem*.
Preparazione 167
Capit. XVII. Muscoli della gamba . . . . 169—177

Aponeurosi crurale 169
I. Muscoli anteriori della gamba . . . . 170—172
1.° Muscolo tibiale anteriore pag. 170. — 2.° M. estensore proprio del dito grosso *idem*. — 3.° M. estensore comune delle dita *idem*. — 4.° M. peroneo anteriore o piccolo peroneo pag. 171. — 5.° M. peroneo medio, o peroneo breve laterale *idem*. — 6.° M. peroneo lungo laterale *idem*.
Preparazione 172
Muscoli posteriori della gamba. . . . . 172—177
Aponeurosi plantare 172
1.° Muscoli gastrocnemi o gemelli pag. 173. — 2.° M. plantare gracile *idem*. — 3.° M. soleo *idem*. — 4.° M. popliteo pag. 174. 5.° M. piccolo flessore comune delle dita *idem*. — 6.° M. flessore lungo comune delle dita *idem*. — 7.° M. lombricali pag. 175. — 8.° M. flessor lungo proprio del dito grosso *idem*. — 9.° M. tibiale posteriore pag. 176.
Preparazione 176
Capit. XVIII. Muscoli del piede . . . . 177—180
1.° Muscolo pedidio pag. 177. — 2.° Piccolo M. flessore comune delle dita *idem*. — 3.° M. abduttore del dito grosso pag. 178. — 4.° Piccolo M. flessore del dito grosso *idem*. — 5.° M. abduttore del dito grosso *idem*. — 6.° M. adduttore traverso del dito grosso, o traverso della pianta *idem*. — 7.° M. abduttore del dito piccolo pag. 179. — 8.° M. piccolo flessore del dito piccolo *idem*. — 9.° M. interossei esterni *idem*. — 10.° M. interossei interni *idem*.
Preparazione 179
SEZIONE TERZA. Splancnotomia. . . . . 181—351
Capit. I. Massa encefalo-rachidiana. . . . . 181—209
Art. 1.° Dura madre. . . . . 181—184
Pieghe della dura madre pag. 182. — Seni della dura madre 183.
Art. 2.° Aracnoide 184
Art. 3.° Piamadre. 185
Art. 4.° Sostanza cerebrale considerata in generale . . 185—186
1.° Sostanza bianca o midollare, pag. 185. — 2.° Sostanza grigia o corticale, pag. 186. — 3.° Sostanza gialla *idem*. — 4.° Sostanza nera, *idem*.
Art. 5.° Descrizione della massa-encefalo rachidiana . . 187—209
1.° Divisione generale. 187
2.° Configurazione esterna dell' encefalo . . . . . 187—188
1) Lobi anteriorii del cervello e corpo calloso, pag. 188; — 2) Nervi del primo paio o nervi olfattori, *idem* —; 3) Lobi medi del cervello ed incisura del Silvio, *idem* —; 4) Nervi del secondo paio o nervi ottici *idem*; 5) Infondibulo; glandula pituitaria, 189 6) Tubercolo cinereo, idem; 7) Eminenge mammillari o pisiformi, *idem*. 8) Peduncoli cerebrali, *idem*; 9) Lamina cribosa *idem*; 10) Nervi del terzo paio od oculo-motori comuni *idem*; 11) Protuberanza annulare o ponte del Varolio, *idem*. 12) Nervi del quarto paio o patetici pag. 190. 13) Nervi del quinto paio o trigemini, *idem*; 14) Nervi del sesto paio, oculo-motori esterni, *idem*; 15) Gambe o

peduncoli del cervelletto, *idem*; 16) Midolla allungata, *idem*; 17) Eminenze piramidali, pag. 191; 18) Eminenze olivari, *idem*; 19) Corpi restiformi, o piramidi posteriori, *idem*; 20) Seno romboidale, o *calamus scriptorius*, *idem*; 21) Nervi del settimo paio, o nervi facciali e uditivi, *idem*; 22) Nervi dell' ottavo paio, o nervi glosso-faringei, e vaghi, pag. 292. 23) Nervi accessori del Willis, *idem*; 24) Nervi del nono paio, e grandi ipoglossi, *idem*; 25) Cervelletto: verme; valle; lobicino del nervo pneumogastrico; amigdala; albero della vita; corpo dentato 192 e 193.

3.° Interno dell' encefalo. . . . . 193—198

1) Centro ovale del Vieussens pag. 193; 2) Corpi callosi, *idem*; 3) e 4) Ventricoli laterali, 193 e 194; 5) Setto lucido, pag. 194; 6) Plesso coroideo, *idem*; 7) Volta, *idem*; 8) Corpo striato, *idem*; 9) Talamo ottico, 194; 10) Striscia semicircolare, 195; 11) Grano tritico, *idem*; 12) Tela coroidea, *idem*; 13) Lira e corpo frangiato, *idem*; 14) Corno d' Ammone, *idem*; 15) Pilastri anteriori della volta, 196; 16) Commissura anteriore del cervello, *idem*; 17) Commissura molle dei talami ottici, *idem*; 18) Corpi genicolati, *idem*; 19) Glandula pineale, *idem*; 20) Commessura posteriore del cervello, *idem*; 21) Tubercoli quadrigemini, e *processus cerebelli ad testes*, 196 e 197; 22) Verme superiore ed uvola, 197; 23) Valvola del Vieussens, *idem*; 24) Terzo ventricolo, *idem*; 25) Acquidotto del Silvio, 198; 26) Quarto ventricolo; valvole del Tarin; quarto plesso coroideo, *idem*.

4.° Midolla spinale . . . . 198—200

5.° Connessioni delle parti che compongono la massa encefalo-rachidiana . . . . 200—209

1) Sistema del Gall, pag. 200; 2) Sistema del Laurencet, 201.

Preparazione 202

Capit. II. Occhio, organo della vista . . . . 209—220

Art. 1.° Organi protettori dell' occhio . . . . 209—211

1.° Sopracciglia, pag. 209. — 2.° Palpebre, congiuntiva e glandule del Meibomio, 210; — 3.° Ciglie fibro-cartilaginitarse 211.

Preparazione 211

Art. 2.° Vie lacrimali . . . . 211—215

1.° Glandula lacrimale, pag. 211. — Caruncula lacrimale; membrana ammiccante 212. — 3.° Punti lacrimali, *idem*. — 4.° Condotti lacrimali, *idem*. — Muscolo dell' Horner 213. 5.° Sacco lacrimale, *idem*. — 6.° Canal nasale, *idem*.

Preparazione 213

Art. 3.° Muscoli dell' occhio . . . . 215—217

1.° Muscolo elevatore della palpebra superiore p. 215. — 2.° M. retto superiore dell' occhio, *idem*. — 3.° M. obliquo superiore, *idem*. — 4.° M. retto interno, *idem*. — 5.° M. retto esterno, pag. 216. — 6.° M. retto inferiore, *idem*. — 7.° M. obliquo inferiore, *idem*.

Preparazione 217

Art. 4.° Globo dell' occhio. . . . . 217—229

1.° Sclerotica, pag. 217. — 2.° Cornea trasparente, 218. — Canale del Fontana, *idem.* — 3.° Coroide; membrana ruischiana, 219. — 4.° Cerchio o legamento ciliare, *idem.* — 5.° Corpo cigliare, o processi cigliari, *idem.* — 6.° Iride; pupilla, ed uvea, 220. — 7.° Membrana del Iacob, 220. — 8.° Retina; macchia gialla, 220, e 221. — 9.° Umor acqueo; membrana del Demours, 221. — 10.° Cristallino, *idem.* — capsula cristallina; umore del Morgagni, 222. — 11.° Corpo vitreo; ialoide; canale del Petit, *idem*; Zona del Zinn, *idem.* — 12.° Vasi dell' occhio 223. — 13.° Nervi dell' ocohio, 224.

Preparazione 224

Capit. III. Naso, organo dell' odorato . . . . 229—233

Cartilagini, pag. 229. Fosse nasali, 230. — Cornetti; meati, *idem.* — Seni delle fosse nasali, *idem.* — Mucosa, 231. — Vasi e nervi, *idem.*

Preparazione 231

Capit. IV. Orecchia, organo dell' udito . . . . 233—249

Art. 1.° Orecchia esterna . . . . 233—236

1.° Padiglione dell' orecchia: cartilagini, 233. — 2) Muscoli dell' orecchia: M. superiore, M. anteriore, M. posteriore, M. maggiore dell' elice, M. minore dell' elice, M. del trago, M. dell' antitrago, M. traversale dell' orecchia pag. 334. — Condotto uditivo: incisura del Santorini, glandule sebacee pag. 335.

Preparazione . . . . . . , ... 335

Art. 2.° Timpano o orecchia media. . . . . 236—242

1.° Cavità o cassa del timpano: fessura del Glasser; finestra ovale; pag. 236. — promontorio; finestra rotonda; piramide; lamina sporgente e piegata, cellule mastoidee; 2.° Membrana del timpano, 237. — 3.° Ossicini dell' udito; martello, incudine, osso lenticolare, staffa, pag. 238. — 4.° Muscoli degli ossicini dell' udito; M. interno del martello; M. anteriore del martello, M. esterno del martello, M. della staffa, pag. 239. — Tromba dell' Eustachio, *idem.*

Preparazione 240

Art. 3.° Labirinto o orecchia interna . . . . 242—247

1.° Vestibulo, 2.° Canali semicircolari pag. 242. — 3. Chiocciola, 4.° Acquedotti, pag. 243. — 5.° Membrane nervose, pag. 244.

Preparazione 245

Art. 4.° Vasi e nervi dell' orecchia. . . . . 247—249

Preparazione 248

Capit. V. Tessuto cellulare, pelle ed organo del tatto . . 249—250

Art. 1.° Tessuto cellulare e adiposo. . . . . 250—252

1.° Derma, borse mucose sottocutanee p. 252. — papille pannicolo carnoso; 2.° Corpo mucoso del Malpighi, 3.° Epidermide, pag. 253. — 4.° Unghie, pag. 254. — 5.° Peli, pag. 256. — 6.° Follicoli cutanei o sebacei p. 257.

Art. 3.° Organo del tatto 258

Preparazione . . . . *idem*

Capit. VI. Apparecchio digerente. . . . . 262—302

Art. 1.° Bocca o cavità della bocca . . . . 262—264

Labbri, gingive 262. — Denti, guance, lingua, pa-

lato, velo del palato, istmo delle fauci, glandule mucose, pag. 263. — vasi e nervi pag. 264.
Preparazione 264
Art. 2.° Glandule salivari . . . . 264—267
1.° Glandula perotide; canale dello Stenone; 2.° Glandula mascellare; condotto del Wharton; 3.° Glandula sublinguale, pag. 265. — Canale del Rivini o del Bartolini pag. 266.
Preparazione 266
Art. 3.° Lingua, organo del gusto . . . . 267—270
Membrana mucosa, papille pag. 267. — Muscoli della lingua; 1.° Stiloglosso, pag. 268. — 2.° Ioglosso, *idem*, 3.° Genioglosso, *idem*, 4.° Linguale, pag. 269; Fibre traversali *idem*.
Preparazione 269
Art. 4.° Velo del palato . . . . 270—273
Uvola, colonne, amigdale, membrana mucosa pag. 270: 1.° M. peristafilino esterno, *idem*; 2.° M. peristafilino interno, pag. 271. 3.° M. palato-stafilino, o azigos; 4.° M. glosso-stafilino; 5.° M. faringo stafilino, o palato faringeo, *idem*.
Preparazione 272
Art. 5.° Faringe, fauci, o bocca posteriore . . . . . 273—275
Faringe in generale, pag. 273. — Muscoli: 1.° M. costrittore inferiore, *idem*; 2.° M. costrittore medio, pag. 274; 3.° M. costrittore superiore, *idem*; M. stilofaringeo, *idem*.
Preparazione 274
Art. 6.° Esofago . . . . 275—276
Tonaca muscolare, cellulosa, e mucosa pag 275.
Preparazione 276
Art. 7.° Addomine in generale; peritoneo . . . . . 276—283
Posizione dei visceri, pag. 276. — Piritoneo, pag. 277; Legamenti del fegato, pag. 278 e 279. — Piccolo epiploo, grande epiploo, pag. 279. — Cavità degli epiploo, pag. 280; Mesenterio, e mesocolon, 281; Legamenti della matrice, 282.
Preparazione 282
Art. 8.° Stomaco . . . . 283—286
Forma pag. 283. Cardia, *idem*, Piloro, pag. 284 Valvole, *idem*; Tonaca sierosa, muscolare, cellulosa e mucosa, 284. — Vasi e nervi, 285.
Preparazione 285
Art. 9.° Milza. . . . . 286—288
Conformazione esterna, pag. 286. — Tonache *idem*; Vasi e nervi, *idem*; corpicciuoli biancastri rotondi *idem*.
Preparazione 287
Art. 10.° Duodeno 288
Preparazione . . . . *idem*
Art. 11.° Fegato . . . . 289—294
Legamenti, pag. 289. — Lobi, *idem*. Tonache, capsula del Glisson, 290. — Condotto epatico, canale cistico, *idem*. Cistifellea, *idem*. Canale colledoco, 291. — Tonache della cistifellea e dei condotti, valvole del Neister, *idem*. Vasi del fegato, *idem*. Nervi, 292.
Preparazione 292

Art. 12.° Pancreas . . . . 294—295
Disposizione generale, pag. 294, canale pancreatico, *idem*. Vasi 295.
Preparazione 295
Art. 13.° Intestino tenue, e intestino crasso . . . . 295—302
Intestino tenue, pag. 296. Cieco, Appendice vermiforme, valvola ileo-cecale, intestino crasso, *idem*. — Tonaca sierosa e muscolare 297. — Tonaca cellulosa e mucosa; Villosità intestinali, 298, valvole conniventi, 299. — Glandule mucose, Glandule del Brunner e del Payer *idem*.
Preparazione 300
Capit. VII. Organi della respirazione . . . . 302—308
Art. 1.° Pleure . . . . 302—304
Mediastini, pag. 302.
Preparazione 303
Art. 2.° Polmoni ed aspera arteria . . . . 304—308
Configurazione esterna dei polmoni, pag. 304. — Aspera arteria, Bronchi, Anelli cartilaginei 305. — Glandula, strato muscolare, fibroso elastico, Membrana mucosa, 306. — Vasi del polmone, *idem*. Tessuto polmonare *idem*.
Preparazione 307
Capit. VIII. Glandula o corpo tiroide . . . . 308—309
Preparazione 309
Capit. IX. Laringe . . . . 309—310
Art. 1.° Cartilagini . . . . 309—310
1.° Cartilagine tiroidea, pag. 309. — 2.° Cart. cricoide *idem*. 3.° Aritenoidi, 310. Appendici cuneiformi del Santorini, *idem*. — 4.° Epiglottide *idem*.
Art. 2.° Legamenti . . . . 310—312
1.° Legamenti io-tiroidei, pag. 310. — 2.° Leg. crico-tiroidei, 311. — 3.° Leg. crico-aritenoide; *idem*. — 4.° Leg. tiro-aritenoidei: *idem*. — 5.° Leg. dell' epiglottide *idem*.
Art. 3.° Muscoli . . . . 312—313
1.° Muscolo crico-tiroideo, pag. 312. — 2.° M. crico-aritenoide posteriore, *idem*. 3.° M. crico-aritenoide laterale, *idem*, 4.° M. aritenoide, *idem*. — 6.° M. tiro-aritenoide, 313. — 6.° M. tiro-epiglottico, *idem*.
Art. 4.° Membrana mucosa e laringe in generale . . . 312—314
Preparazione 314
Capit. X. Cuore . . . . 315—321
Art. 1.° Pericardio . . . . 316—317
Preparazione 316
Art. 2.° Cuore 317
1.° Orecchietta destra, pag. 317. — 2.° Ventricolo destro, 318. — 3.° Orecchietta sinistra, 319. — 4.° Ventricolo sinistro, *idem*. Tessuto del cuore 320.
Preparazione 320
Capit. XI. 321—340
Art. 1.° Capsule soprarenali o atrabilari . . . . . . 321—322
Art. 2.° Reni . . . . 322—323
Membrana adiposa, pag. 322; tonaca propria. — Vasi e nervi. — Sostanza corticola, Condotti del Ferrein,

Sostanza tubulata, coni, pag. 322. — Condotti del Bellini, Callici, pelvi, uretere, pag. 323.
Art. 3.° Vescica . . . . 323—325
Conformazione generale, pag. 323. — Uraco, Tonaca peritoneale, muscolosa, cellulosa, mucosa, trigono vescicale; uvola vescicale, pag. 324.
Art. 4.° Testicoli e loro annessi . . . . 325—329
1.° Scroto, 2.° Darto, 3.° Tonaca fibrosa, pag. 325. --- 4.° Cremastere, 5.° Tonaca cellulosa, 6.° Tonaca vaginale, 7.° Tonaca albuginea, --- sostanza del testicolo. 336. --- Corpo dell' Higmor, epididimo, 327. --- Canale deferente, vescichette seminali 328. --- Canali eiaculatori 329.
Art. 5.° Prostata . . . . 329—330
Lobi, pag. 329, Verumontano, 330.
Art. 6.° Verga . . . . 330—333
Prepuzio, pag. 331. --- Legamento sospensorio, corpi cavernosi, *idem*; Canale dell' uretra 332. --- Glandule del Littre, Lacune del Morgagni, Glandule del Cowper, 333.
Art. 7.° Muscoli del perineo . . . . 333—340
1.° Muscolo sfintere esterno dell' ano, pag 333. --- 2.° M. sfintere interno, 334. --- 3.° M. traverso del perineo, *idem*. 4.° M. elevatore dell' ano; 5.° M. ischio-coccigeo; 6.° M. ischio cavernoso 334. --- 7.° M. bulbo-cavernoso, 8.° M. del Wilson 335.
Preparazione 335
Preparazione del perineo, pag. 335. Dissezione degli organi genito-orinari in generale, 337; Preparazioni speciali da eseguirsi sopra gli organi genito-orinari, 338.
Capit. XII: Organi genitali della donna . . . . 341—360
Art. 1.° Organi orinari 341
Art. 2.° Organi genitali esterni o vulva . . . . . . 341—343
Monte di venere, grandi labbra, clitoride, pag. 341, piccole labbra, orifizio dell' uretra, canale dell' uretra, vestibulo, fossa navicolare, imene, pag. 342, Prostata del Bartolini, 343.
Art. 3.° Vagina . . . . 343—344
Sacchi cieci, tonache, plesso ritiforme pag. 343; Caruncole mirtiformi 344.
Art. 4.° Muscoli del perineo 344
1.° M. ischio-cavernoso, pag. 344, costrittore della vagina *idem*.
Art. 5.° Utero o matrice . . . . 345—347
Corpo, collo, pag. 345. --- Legamenti, *idem*. Cavità 346, uova del Naboth, *idem*; sostanza propria *idem*; vasi e nervi 347.
Art. 6.° Trombe del Fallopio . . . . 347—348
Art. 7.° Ovaie . . . . 348—349
Legamento dell' ovaia, uova del Graaf, corpi gialli, pag. 348.
Preparazione 349
Capit. XIII. Mammelle . . . . 350—351
Preparazione 351
SEZIONE QUARTA. Nevrotomia . . . . 352—411
Capit. I. Anatomia generale dei nervi . . . . 352—363
Origine generale dei nervi pag. 353, Cordoni nervosi, filetti, tubetti *idem*; Neurilema, *idem*; Anastomosi,

plessi, glangli, 354; Terminazione dei nervi, Usi dei nervi e dei gangli 355, e 356.

Preparazione 356

CAPIT. II. Enumerazione generale dei nervi. . . . . . . 358—359

CAPIT. III. Nervi della faccia . . . . 359—363

1.° Nervo facciale: passaggio nella roccia; N. auricolare posteriore, pag. 359; stilo-ioideo, N. digastrico, Branca temporo-facciale, Rami temporali, Rami malari, Rami buccali, Branca cervico facciale, Nervo angolare pag. 360; N. marginale, N. cutaneo superiore del collo, 361. --- 2.° N. temporale superficiale, *idem*; --- 3.° Nervi frontali, *idem*; 4.° N. sotto trocleare, *idem*. --- 5.° N. malare, *idem*. --- 6.° N. sotto orbitale, *idem*. --- 7.° N. buccinatore, pag. 362. --- 8.° N. dentario inferiore, *idem*.

Preparazione 362

CAPIT. IV. Nervi dell' occhio. . . . . 363—367

1.° Nervo ottico, pag. 363. --- 2.° N. oculo motore comune, *idem*. --- 3.° N. patetico 364. --- 4.° N. oftalmico del Willis: origine del trigemino, *idem*. --- Ganglio del Gasser; Nervo frontale, *idem*. N. nasale, N. lacrimale 365. --- 5.° N. motore esterno, *idem*. --- 6.° Ganglio oftalmico 366. --- Nervi cigliari, *idem*.

Preparazione 366

CAPIT. V. Nervo mascellare inferiore . . . . 368—371

Fascio anteriore: 1.° Nervi temporali profondi, 2.° N. massetere, 3.° N. buccale, 4.° N. pterigoideo, 5.° Ganglio ottico, 368. --- Fascio posteriore: 1.° Nervo linguale: corda del timpano, Ganglio mascellare; 2.° N. dentale inferiore; 3.° N. temporale superficiale, 369.

Preparazione 370

CAPIT. VI. Nervo mascellare superiore; passaggio del facciale nell' acquidotto del Folloppio . . . . 371—376

Ramo orbitale, pag. 371. --- Ganglio sfeno palatino: Nervi nasali superiori, N. palatino, 372, N. vidiano, ramo faringeo, N. nasali superiori e posteriori; N. petroso; Corda del tempano, Ramo carotico, Nervi dentari posteriori 373, N. sotto orbitale, N. dentario anteriore, 374.

Preparazione 374

CAPIT. VII. Nervi cervicali e dorsali . . . . 377—383

1.° Nervo cervicale, pag. 377. --- 2.° N. cervicale *idem*; N. occipitale maggiore, 378. --- 3.° N. cervicale *idem*: N. minore occipitale e auricolare principale; N. cutaneo medio e inferiore del collo *idem*. --- 4.° N. cervicale: N. frenico; N. sopraclavicolare, 379. --- Plesso cervicale, *idem*. --- 5.° 6.° 7.° e 8.° Nervi cervicali, 380. --- 1.° N. dorsale. --- dal 2.° al 12.° nervo dorsale, *idem*.

Preparazione 381

CAPIT. VIII. Plesso bracchiale . . . . 383—388

1.° Nervi toracici, pag. 383. --- 2.° N. sopra scapolare, *idem*. --- 4.° N. cutaneo interno, *idem*. --- 5.° N. muscolo-cutaneo, *idem*. --- 6.° N. mediano, 385. --- 7.° N. cubitale, *idem*. --- 8.° N. radiale, 386. --- 9.° N. circonflesso, 387.

Preparazione 387

Capit. IX. Quattro ultimi nervi cerebrali, e porzione cefalica e cervicale del gran simpatico . . . . 388—398

1.° Nervo glosso-faringeo, pag. 388. --- Ganglio petroso, 389. Ramo anastomatico del Jacobson, *idem*; R. faringeo, Plesso faringeo; Rami linguali, 389. --- 2.° N. vago, o pneumo-gastrico, *idem*; Ramo auricolare, *idem*; N. faringei, N. laringeo, R. cardiaci; N. ricorrente, 390; N. tracheali inferiori, Plessi polmonari, P. esofagei 391. --- 3.° N. spinale o accessorio del Willis, *idem*. --- 4.° N. ipoglosso maggiore: branca discendente, 392. --- 5.° Porzione cefalica e cervicale del gran simpatico, *idem*, 1) Ganglio cervicale superiore, ganglio cavernoso, plesso carotico, 393; N. cardiaco superficiale, 394; 2) Ganglio cervicale medio, Plesso tiroideo, *idem*; 3) Ganglio cervicale inferiore, 395; N. cordiaco principale; Ansa del Vieussens, *idem*; 4) Primo ganglio toracico, *idem*; N. cardiaco profondo minore, Plessi cardiaci: Ganglio cardiaco, 396.

Preparazione 396

Capit. X. Porzione toracica, lombare, e sacra del gran simpatico . . . . 398—402

1.° Porzione toracica, pag. 398; N. splancnici, *idem*; Ganglio semilunare, Plesso solare, Pl. frenico, Pl. celiaco, 399; Pl. epatico posteriore, Pl. mesenterio superiore, Pl. renali, Pl. spermatici, 400. --- 2.° Porzione lombare, *idem*; Pl. aortico, *idem*. 3.° Porzione sacra: Plesso ipogastrico, 401.

Preparazione 401

Capit. XI. 402—406

Branche posteriori, pag. 402; anteriori, *idem*. Plesso lombare: 1.° Nervi inguinali, 403. --- 2.° N. pudendo esterno, *idem*. --- 3.° N. crurale, 404. --- 4.° N. Otturatore, *idem*. --- 5.° N. sacro lombare, *idem*; N. gluteo superiore, *idem*.

Preparazione 405

Capit. XII. Nervi sacri . . . . 406—411

Branche posteriori, pag. 406. --- B. anteriori, *idem*. Plesso ischiatico, *idem*. --- 1.° N. gluteo superiore, 406. --- 2.° N. gluteo inferiore, o ischiatico minore, *idem*. --- 3.° N. pudendo comune. --- 4.° N. emorroidari medi. --- 5.° Rami muscolari. --- 6.° Nervo ischiatico, 407: 1) N. popliteo esterno, *idem*: (1) N. muscolo cutaneo, *idem*; (2) N. tibiale anteriore, *idem*. 2) N. popliteo interno, N. safeno esterno; N. plantare interno, 409; N. plantare esterno, 410.

Preparazione 410

SEZIONE QUINTA. Angiotomia . . . . 412—505

I.° Arterie . . . . *id.* —475

Capit. 1.° Anatomia generale delle arterie . . . . . . *id.* —416

Tonaca esterna, pag. 412; tonaca media, 413 tonaca interna, Guaina fibrosa, Vasi e nervi, 413 Forma delle arterie; *idem*; Speroni 414; Anastomosi, *idem*; Origne delle arterie, *idem*; Terminazione delle arterie, *idem*; Sistema capillare 415.

Preparazione 415

Capit. II. Tavola delle principali origini delle arterie. . . 416—419

Capit. III. Arterie superficiali del petto e dell' addomine . . 419—422

1.° Arteria mammaria interna, pag. 419. --- 2.° Art. intercostali, *idem.* --- 3.° Art. toraciche esterne, 420. --- 4.° Art. integumentale dell' addomine, *idem.* --- 5.° Art. epigastrica, *idem.* --- 6.° Art. circonflessa iliaca, 421. --- 7.° Art. lombari, *idem.*

Preparazione 421

Capit. IV. Vasi profondi del petto . . . . 422—427

1.° Arterie polmonari destra e sinistra, pag. 423; condotto arterioso, *idem.* --- 2.° Art. aorta, *idem*; Art. coronarie destre e sinistre 423 e 424; 2) Art. innominata; 3) Art. carotide sinistra; 4) Art. sottoclavicolare sinistra, 425, 5) Art. bronchiali, 6) Art. esofagee; 7) Art. mediastine, pericardie posteriori, 8) Art. intercostali, 9) Art. diaframmatiche superiori 425.

Preparazione 426

Capit. V. Arteria carotide primitiva, e branche superficiali della carotide esterna . . . . 427—434

1.° Arteria tiroidea superiore: Art. laringea, pag. 428. --- 2.° Art. faringea inferiore, *idem.* --- 3.° Art. linguale, 429. --- 4.° Art. facciale: Art. palatina ascendente; Art. submentale, *idem*; Art. coronarie delle labbra, 430. --- 5.° Art. occipitale: Art. stilo-mastoidea, *idem.* --- 6.° Art. auricolare posteriore; *idem.* --- 7.° Art. parotidee *idem.* --- 8.° Art. mascellare interna, 431. 9.° Art. trasversa della faccia, *idem.* --- 10.° Art. auricolare inferiore, *idem.* --- 11.° Art. temporale *idem.*

Preparazione 431

Capit. VI. Arteria mascellare interna . . . . 434—440

1.° Arteria auricolare profonda, pag. 434. --- 2.° Art. timpanica, pag. 435. --- 3.° Art. meningea minore, *idem.* --- 4.° Art. meningea media *idem.* --- 5.° Art. temporale profonda, *idem.* --- 6.° Art. pterigoidee, *idem.* --- 7.° Art. masseterica, *idem.* --- 8.° Art. buccale, *idem.* --- 9.° Art. dentaria inferiore, *idem.* --- 10.° Art. alveolare superiore, 436. --- 11.° Art. sotto-orbitale, *idem.* --- 12.° Art. palatine discendenti; Art. faringea discendente *idem.* --- 13.° Art. vidiane; 437. --- Art. nasale posteriore, *idem.*

Preparazione 437

Capit. VIII. . . . . 440—445

1.° Arteria oftalmica, pag. 441: 1) Art. meningea anteriore, *idem*, 2) Art. lacrimale, *idem*, 3) Art. etmoidale posteriore, *idem*, 4) Art. cigliari, 442, 5) Art. centrale della retina, *idem*, 6) Art. muscolare inferiore, *idem*, 7) Art. muscolare superiore, *idem*, 8) Art. etmoidale anteriore *idem*, 9) Art. palpebrali, 443, 10) Art. nasale *idem*, 11) Art. frontale *idem.* --- 2.° Arteria carotide cerebrale, *idem*, 1) Art. comunicante posteriore *idem*, 2) Art. del plesso coroideo, 3) Art. calosa, *idem*; 4) Art. silviana 444.

Preparazione 444

Capit. VIII. Arteria sottoclavicolare. . . . . 445—450

1.° Arteria vertebrale, pag. 445: 1) Art. spinale posteriore, pag. 446, 2) Art. spinale anteriore *idem*, 3) Art. inferiore del cervelletto, *idem*, 4) Art. basilare, *idem*, 5) Art. superiore del cervelletto 447, 6) Art. ce-

rebrale posteriore. --- 2.° Art. mammaria interna *idem.* 3.° Art. tiroidea inferiore, *idem;* Art. tiroidea del Neubauer *idem.* --- 4.° Art. cervicale trasversa 448. --- 5.° Art. scapulare superiore *idem.* --- 6.° Art. intercostale primaria, *idem.* --- 7.° Art. cervicale profonda, *idem.*
Preparazione 448
Capit. IX. Arteria ascellare e bracchiale . . . . 450—457
1.° Arteria ascellare: 1) Art. dorsale scapulare pag. 450, 2) Art. toraciche esterne, pag. 451, 3) Art. acromiale, 4) Art. glandulare ascellare, 5) Art. sottoscapulare, *idem.* 6) Art. circonflessa anteriore, pag. 452, 7) Art. circonflessa posteriore, *idem.* --- 2.° Art. bracchiale: 1) Art. bracchiale profonda, *idem*, 2) Art. nutrizia maggiore dell' omero, *idem*, 3) Art. collaterali cubitali *idem*, 4) Art. collaterale radiale pag. 453, 5) Art. radiale: Archi dorsali del carpo e del metacarpo, *idem*, e 454, Arco palmare profondo, *idem*; 6) Art. cubitale *idem*, Art. interossea, *idem*, Arco palmare superficiale 455.
Preparazione 456
Capit. X. Arterie degli organi della digestione. . . . . 457—461
1.° Arteria celiaca: 1) Art. coronaria stomatica pag. 457, Art. epatica: Branca epatica, Br. gastro-epiploica destra 458; 3) Art. splenica: Art. gastro-epiploica sinistra, Vasi ricorrenti, *idem.* --- 2.° Art. mesenterica superiore: Art. intestinali, 459, Art. coliche *idem.* --- 3.° Arteria mesenterica inferiore: Art. coliche, Art. emorroidale interna, 460.
Preparazione 460
Capit. XVI. Arterie profonde dell' addomine, e arterie della pelvi. 462 469
1.° Arterie diaframmatiche inferiori, pag. 462. --- 2.° Art. celiaca, *idem.* --- 3.° Art. mesenterica superiore, *idem.* --- 4.° Art. capsulari medie, *idem.* --- 5.° Art. renali, *idem.* --- 6.° Art. spermatiche *idem.* --- 7.° Art. mesenterica inferiore 463. --- 8.° Arterie lombari, *idem.* --- 9.° Art. sacra media *idem.* --- 10.° Art. iliache primitive 464. --- 11.° Art. ipogastrica, *idem*: 1) Art. ilio-lombare, 2) Art. sacra laterale, 3) Art. glutea *idem*, 4) Art. otturatrice 465, 5) Art. emorroidale media, 6) Art. ombilicale, *idem*, 7) Art. uterina 466, 8) Art. vescicali, 9) Art. ischiatica, 10) Art. pudenda interna, *idem.*
Preparazione 467
Capit. XII. Arteria iliaca esterna e crurale 469 475
1.° Arteria epigastrica, pag. 469. --- 2.° Art. circonflessa iliaca, *idem.* --- 3.° Art. pudende esterne, *idem.* --- 4.° Art. integumentale dell' addomine, *idem.* --- 5.° Art. crurale profonda, *idem.* 1) Art. circonflessa esterna 470, 2) Art. circonflessa interna, 3) Art. perforanti, *idem.* --- 6.° Art. crurale superficiale · Art. nutrizia, Art. anastomotica maggiore, Art. poplitea 471: 1) Art. articolare superiore interna, 2) Art. articolare superiore esterna, 3) Art. articolare media, 4) Art. gemelle, 5) Art. articolare inferiore interna, 6) Art. articolare inferiore esterna, *idem*, 7) Art. tibiale anteriore; Art. pedidia: Arco dorsale del piede: 472, Art. anastomotica

profonda, 473: 8) Art. tibiale posteriore; Art. nutrizia della tibia: Art. peronea, *idem;* Art. plantare interna: Art. plantare esterna: Arco plantare, 474.
Preparazione 474
II.° Vene 475 495
CAPIT. I. Anatomia generale delle vene 475 478
Configurazione delle vene, pag. 475. — Tonache, valvole, 476, 477. — Seni della dura madre, 477.
Preparazione 477
CAPIT. II. Vene del collo e vene superficiali della testa. 478—480
1.° Vena facciale anteriore, pag. 478. — 2.° V. facciale posteriore *idem.* — 3.° V. occipitale pag. 479. — 4.° V. iugulare esterna *idem*: 1) V. iugulare esterna anteriore *idem*, 2) V. iugulare esterna posteriore, *idem.* — 5.° V. iugulare interna, *idem.*
Preparazione 480
CAPIT. III. Vene profonde della testa . . . . 480—485
1.° Vena facciale profonda, pag. 480. — 2.° Branche profonde della facciale posteriore, pag. 481. — 3.° V. dell' encefalo, *idem.* — 4.° V. oftalmica, 482. — 5.° Seni della duramadre, *idem.*
Preparazione 484
CAPIT. IV. Vene delle estremità superiori . . . . . . 485—487
1.° V. cefelica, pag. 485. — 2.° V. basilica, p. 486. — 3.° V mediana *idem.*
Preparazione 486
CAPIT. V. Vene superficiali del tronco 487
Preparazione . . . . *idem*
CAPIT. VI. Vene rachidiane . . . . *idem* 490
1.° Vene spinali, pag. 487. — 2.° Rete venosa rachidiana, pag. 488. — 3.° Seni vertebrali, *idem.* — Vena vertebrale comune, *idem.*
Preparazione 489
CAPIT. VII. Vene profonde del petto . . . . 490—492
1.° Vene iugulari comuni, pag. 490. — 2.° V. cava superiore, *idem.* — 3.° V. azigos, *idem.* — 4.° V. coronarie, pag. 491. — 5.° V. polmonari pag. 492.
Preparazione 492
CAPIT. VIII. Vena porta . . . . 492—493
1.° Vena mesenteria superiore, pag. 492. — 2.° V. splenica, *idem.* — 3.° V. coronaria stomatica, pag. 493. — 4.° V. cistica, *idem.*
Preparazione 493
CAPIT. IX. Vena cava inferiore . . . . 493—495
Vena safena esterna, V. safena interna, pag. 493. V. ipogastratica, pag. 494. V. iliaca primitiva, *idem.* V. cava inferiore, *idem.*
Preparazione 495
III.° VASI LINFATICI. 495
CAPIT. I. Anatomia generale dei vasi linfatici *idem*-505
Tonache, e valvole, 496. — Origine, *idem.* — Disposizione generale, 497. — Glandule linfatiche, *idem.* Terminazione dei linfatici, 498.
Preparazione 498
CAPIT. II. Anatomia descritiva dei vasi linfatici . . . . 499—506
Linfatici superficiali delle estremità inferiori, 499.

Linf. profondi delle estremità inferiori, 500. L. della pelvi, *idem*. L. degli intestini crassi, 501. Vasi lattei *idem*. Serbatoio del chilo, Canale toracico, 501 e 502. — Linfatici dello stomaco e del fegato, *idem*. — L. intercostali, e polmonari, *idem*. — L. della faccia convessa del fegato, 503. — Gran vena linfatica destra, 503. — Linf. superficiali dei membri superiori, *idem*. — Linf. profondi dei membri superiori, *idem*. — Linf. della testa e del collo, 504.

Preparazione 504

SEZIONE SESTA. Anatomia delle principali regioni . . . 506—561

CAPIT. I. Della testa *idem*-518

Art. 3.° Regione del cranio *idem*-508

Pelle, strato sotto-cutaneo, aponeurosi epicrania e temporale, pag. 506; Arterie, 507, Vene e nervi, *idem*. Scheletro, *idem*.

Art. 2.° Regione sopraccigliare e nasale . . . . . . 508—509

Pelle, strato sotto cutaueo, Muscoli, pag. 508. Arterie, Vene e Nervi *idem*. Scheletro, *idem*.

Art. 5.° Regione orbitale . . . . 509—511

Palpebre; Pelle, strato sotto-cutaneo, pag. 509; Cartilagini tarse, Vasi e Nervi, *idem*. Condotti lacrimali, legamento palpebrale, Sacco lacrimale, *idem*. Muscoli, *idem*. Arteria oftalmica, Glandula lacrimale pag. 510. Globo dell' occhio, Cornea trasparente, Sclerotica, Coroide, *idem*. Iride, anello e legamento cigliare; *idem*. Camera anteriore dell' occhio, Cristallino, Corpo vitreo, 511. Orbita, *idem*.

Art. 4.° Regione del mento e labbiale. . . . . 511—512

Pelle, muscoli, mucosa, pag. 511; Arterie e Nervi 512. Scheletro *idem*.

Art. 5.° Cavità della bocca . . . . 512—514

Lingua; Muscoli, Frenello, Tessuto muscolare pag. 512; Arterie e Vene, *idem*; Glandula sublingale e sotto mascellare, Glandule linfatiche, 513; Pareti alveolari, *idem*. Volta del palato, Velo del palato, *idem*. Colonne del velo del palato, Glandule amigdale, *idem*.

Art. 6.° Cavità nasale e faringea . . . . 514—515

Setto del naso, Apertura delle narici anteriori, Cavità del naso, pag. 514; Orifizio della tromba dell' Eustachio, *idem*; Apertura laringea, *idem*.

Art. 7.° Regione delle guancie . . . . 515—516

Pelle, Tessuto cellulare sotto cutaneo, Muscoli, pag. 515, Canale dello Stenone, *idem*, Arteria, e Vena facciale, nervo sotto orbitale, *idem*; Arteria mascellare interna, 516; Scheletro, *idem*.

Art. 8.° Orecchie . . . . 516—517

Padiglione dell' orecchia, pag. 516; Pelle, strato sotto cutaneo, *idem*; Lamina cellulo-fibrosa, Cartilagine, Lobicino, *idem*; Condotto uditivo, *idem*; Membrana del timpano, 517.

Art. 9.° Regione parotidea . . . . 517—518

Pelle, strato sotto cutaneo, parotide, pag. 517; Nervo facciale, *diem*.

CAPIT. II. Del collo . . . . 518—522

Art. 1.° Regione sopra-ioidea. . . . . 518—519

Pelle, strato sotto-cutaneo, Aponeurosi, pag. 518, Muscoli, *idem*. Art. Ven. Glandule linfatiche, *idem*.
Art. 2.° Regione sotto-ioidea . . . . 519—521
Pelle, strato sotto-cutaneo, Fascia cervicale, pag. 519; Arterie, glandula tiroidea, Laringe, 520; Asperarteria, esofago, 521.
Art. 3.° Regione sopra-clavicolare . . . . 521—522
Strato sotto-cutaneo, Aponeurosi, Arteria sotto-clavicolare pag. 521 e 522.
CAPIT. III. Estremità superiore . . . . 522—532
Art. 1.° Regione ascellare *idem*-524
Pelle, strato sotto-cutaneo, Aponeurosi, 522 e 523, Muscoli, *idem*; Tessuto cellulare *idem*; Arterie, *idem*; Vene, 524; Glandule linfatiche, *idem*; Nervi, *idem*; Scheletro *idem*.
Art. 2.° Regione della spalla . . . . 524—526
Pelle, strato sotto-cutaneo, Aponeurosi. pag. 524; Vasi e Nervi *idem*; Omoplata, *idem*; Clavicola, 525; Omero, 526.
Art. 3.° Braccio . . . . 526—527
Pelle, strato sotto-cutaneo, Muscoli, pag. 526; Arteria bracchiale, Vene, 526; Omero, 527.
Art. 4.° Piega del braccio e del cubito . . . . . . 527—529
Pelle, strato sotto-cutaneo, Aponeurosi, pag. 527; Arterie, *idem*; Vene, 528; Nervi, *idem*; Articolazione del cubito, *idem*.
Art. 5.° Antibraccio . . . . 529—530
Pelle, strato sotto-cutaneo, Aponeurosi, pag. 529; Arterie, *idem*; Cubito e Radio, 530.
Art. 6.° Mano . . . . 530—532
Pelle, strato sotto-cutaneo, Aponeurosi, 530; Tendini, *idem*; Arteria radiale, 531; Scheletro, *idem*.
CAPIT. IV. Tronco . . . . 533—550
Art. 1.° Petto *idem*-536
Pelle, strato sotto-cutaneo, pag. 533; Aponeurosi, Muscoli, *idem*; Mammelle, *idem*; Arterie, *idem*; Vene 534; Articolazione sterno-clavicolare, sterno, *idem*; Costole e cartilagini, *idem*; Mediastino anteriore 535; Tronco innominato *idem*; Mediastino posteriore, *idem*; Diaframma, 536.
Art. 2.° Addomine . . . . 536—539
Pelle, strato sotto-cutaneo, Fascia superficiale, Aponeurosi, Ombilico, Muscoli, pag 536; Arterie delle pareti addominali, Fascia trasversale, 537; Fascia propria 538; Arteria aorta, *idem*; Cistifellea, *idem*, Vescica orinaria, 539. Colon discendente *idem*.
Art. 3.° Regione iliaca . . . . 539—541
Pelle, strato sotto-cutaneo, Fascia superficiale, Arco crurale, Fascia trasversale, pag. 539; Canale inguinale, Anelli inguinali esterno ed interno, 540.
Art. 4.° Fossa iliaca e canal crurale . . . . 541—544
Peritoneo, Fascia propria, F. superficiale, F. iliaca, pag. 541; F. lata, 542; Legamento del Gimbernat, orifizio superiore del canale crurale, Orifizio inferiore del canale crurale, *idem*; Arterie 543.
Art. 5.° Parti genitali esterne dell' uomo . . . . . 544—545

Pelle, strato sotto-cutaneo, Sinfisi del pube, 544.
Art. 6.° Perineo nell' uomo . . . . 545—548
Pelle, strato sotto-cutaneo, Lamina del retto, e ischiatica dell' aponeurosi dorsale, Cavità ischio-rettale, strato superficiale dell' aponeurosi perineale, Membrana profonda, o legamento triangolare 545; Muscoli del perineo, 546, Distribuzione arteriosa, *idem*; Prostata, *idem*; Uretra 547; Basso fondo della vescica *idem*; Retto, *idem*.
Art. 7.° Perineo ed organi della pelvi nella donna . . 548—549
Pelle, strato sotto-cutaneo, Aponeurosi, Arterie, Uretra, Vagina, Vescica 548; Utero 549.
Art. 8.° Regione vertebrale e sacra. . . . . 549—551
Pelle; strato sotto-cutaneo, Aponeurosi, pag. 549; Muscoli, Vasi, Nervi, e Scheletro, 551.
Capit. V. Estremità inferiori . . . . 551—561
Art. 1.° Natica e coscia *idem*-555
Pelle, strato sotto-cutaneo, Aponeurosi, Fascia lata, Muscoli, 551; Canale sotto-pubiano, Gran scissura ischiatica, Arterie, 552; Glandule inguinali, Gran nervo ischitico, Articolazione cosso-femorale, 553; Femore 554.
Art 2.° Ginocchio e regione poplitea . . . . 555—556
Pelle strato sotto-cutaneo, Aponeurosi, Arterie poplitea, Vena crurale, Nervi, Rotula 555; Femore 556.
Art. 3.° Gamba . . . . 556—557
Pelle, strato sotto-cutaneo, Aponeurosi, Arterie, pag. 556. Nervi, Vene; Ossa della gamba, 557.
Art. 4.° Piede . . . . 557—561
Pelle, strato sotto-cutaneo, Aponeurosi 557; Guaine mucose, Tendini, Arterie, Vene, 558; Scheletro, 559.
Preparazione 560
SEZIONE SETTIMA, Embriotomia. . . . . 562—565
Capit. I. Conformazione dell' uovo *idem*-571
1.° Corpo giallo pag. 562. — 2.° Svolgimento dell' uovo in generale, *idem*. — 3.° Membrana caduca, 564. — 4.° Corio, 565. — 5.° Amnio *idem*. — 6.° Placenta, 566. — 7.° Cordone ombilicale, 568. — 8.° Vescichetta ombilicale, 569. — 9.° Allontoide 570.
Capit. II. Svolgimento del feto . . . . 571—573
Capit. III. Svolmento dei diversi organi . . . . 573—595
1.° Sistema osseo, pag. 573; Denti, 576. — 2.° Sistema fibroso, 577. — 3.° Sistema muscolare, *idem*. — 4.° Sistema nervoso, *idem*. — 5.° Sistema vascolare sanguigno, pag. 579. — 6.° Sistema linfatico, 581. — 7.° Laringe, Asperarteria, Polmoni, 582. — 8.° Glandula tiroidea, 583. — 9.° Timo. — 10.° Organi della vista *idem*. — 11.° Organo dell' udito, 584. — 12.° Organo dell' odorato. — 13.° Pelle; Tessuto cellulare, 586. — 14.° Organi della digestione, *idem*. — 15.° Corpo del Wolff 589. — 16.° Organi orinari, *idem*. — 17.° Organi genitali, 591. — 18.° Mammelle 595.
Preparazione 595
SEZIONE OTTAVA. Della maniera di fare le preparazioni da Gabinetto.
Capit. I. Preparazioni risguardanti le ossa e i legamenti . 596—627

Art. 1.° Periostio. *idem*-597
Art. 2.° Parenchima gelatinoso e sostanza terrea delle ossa . . . . 597—598
Art. 3.° Vasi delle ossa. . . . . 598—599
Art. 4.° Cartilagini 599
Art. 5.° Articolazioni *idem*-600
Art. 6.° Scheletri natarali . . . . 600—602
Art. 7.° Scarnamento e imbianchimento delle ossa . . 602—605
Art. 8.° Disarticolazione delle ossa della testa . . . 605—606
Art. 9.° Scheletri artificiali . . . . 607—627

1.° Instrumenti, pag. 607. — 2.° Della maniera di costruire le articolazioni in generale pag. 609. — 3.° Articolazione dei denti, 610. — 4.° Art. temporo-mascellare *idem*. — 5.° Art. della colonna vertebrale, *idem*. — 6.° Art. dell' atlante con l' asse, 611. — 7.° Art. sacro-cucigea, 612. — 8.° Art. del petto *idem*. — 9.° Art. della pelvi, 613. — 10.° Art. dell' occipite con l' atlante, pag. 614. — 11.° Art. scapulo-clavicolare, *idem*. — 12.° Art. sterno-clavicolare, *idem*. — 13.° Art. scapulo-omerale, *idem*. — 14.° Art. omero-cubitale *idem*. — 15.° Art. del radio e del cubito, 615. — 16.° Art. del carpo, 616. — 17.° Art. del carpo con il metacarpo, 617. — 18.° Art. del metacarpo con le falangi *idem* — 19.° Art. delle falangi, 618. — 20.° Art. del radio e del cubito con il carpo, *idem*. — 21.° Art. del femore con la pelvi, *idem*. — 22.° Art. femoro-tibiale, *idem*. — 23.° Art. della fibula e della tibia, 619. — 24.° Art. del tarso, del metatarso e delle falangi, *idem*. — 25.° Art. della tibia con il tarso, 620.

Art. 10.° Scheletri a molla 621
Art. 11.° Preparazioni, e sezioni per dimostrare la configurazione dello scheletro . . . . 621—627

1.° Sezione verticale dello scheletro, pag. 621. — 2.° Sezioni della testa, 622. — 3.° Divisione del cranio e della faccia, 624. — 4.° Vertebre del cranio 625.

Art. 12.° Preparazione delle ossa degli embrioni, dei feti e dei giovinetti . . . . 625—627

Svolgimento delle ossa, pag. 625; Svolgimento dei denti, 626; Scheletri naturali *idem*.

Capit. II. Preparazioni risguardanti i muscoli . . . . . 627—629

Muscoli della mano, del piede, della faccia, e profondi del dorso, preparati con la disseccazione, p 625, e 926; Tendini, guaine mucose, Aponeurosi involventi 626 e 927.

Capit. III. Preparazioni risguardantî i visceri . . . . . 629—644
Art. 1.° Encefalo, spinale midolla, e involucri . . . *idem*-631
Art. 2.° Organi dei sensi . . . . 631—635

1.° Organo della vista, pag. 631. — 2.° Org. dell' udito, 632. — Org. dell' odorato 633. — 4.° Org. del tatto e tessuto cellulare *idem*.

Art. 3.° Organi della digestione. . . . . 635—637

Cavità della bocca e della faringe, 635. — Glandule salivari, *idem*. — Lingua *idem*. — Peritoneo, *idem*. — Intestini 636. — Milza, *idem*. — Fegato, *idem*. — Pancreas 637.

Art. 4.° Organi della respirazione e della voce . . . 636—638

Vasi dei polmoni, 637. — Vescichette polmonari, 638. — Laringe *idem.*

Art. 5.° Del cuore . . . . 638—639

Divisione del cuore in due metà 638. — Cavità del cuore 639.

Art. 6.° Organi orinari . . . . 639—640

Reni, pag. 640. — Vescica ed uretra *idem.*

Art. 7.° Organi genitali dell' uomo. . . . . 640—643

Involucri del testicolo, pag. 640. — Testicoli, *idem.* — Vescichette seminali 642. — Corpi cavernosi, *idem.* — Corpi spugnosi *idem.*

Art. 8.° Organi genitali della donna . . . . 643—644

Plesso retiforme, ed uretra pag. 643. — Clitoride e Ninfe *idem.*

Art. 9.° Mammelle 944

Capit. IV. Preparazioni risguardanti i nervi. . . . . . 644—648

Dissezione dei dodici nervi cerebrali in una metà della testa 646. — Insieme del sistema nervoso, 647. — Gran nervo simpatico, *idem.* — N. superficiali, *idem.*

Capit. V. Preparazioni risguardanti i vasi . . . . . . 643—683

Art. 1.° Iniezione e preparazione dei vasi sanguigni . . 649—669

1.° Instrumenti, pag. 649 : Canne, *idem* ; Tubi congiuntivi, *idem* ; Tubi, 650. — 2.° Delle materie di iniettare *idem* : Iniezioni comuni, *idem* : Iniezioni fine 654. — 3.° Preparazione dei cadaveri e delle parti da iniettare 658 : Sistema arterioso 656 : Sistema venoso 657 : Iniezioni parziali 659. — 4.° Della maniera di iniettare 665 : Complesso del sistema vascolare *idem* : Arterie della testa e del collo 666 : Vene *idem* : Circolazione del sangue nel feto *idem.* — 6.° Preparazioni corrose e macerate 667.

Art. 2.° Dell' iniezione e preparazione dei vasi linfatici. 669—683

1.° Instrumenti, pag. 669 : Costruzione dei tubi d' acciaio *idem* : Cannette elastiche 671 : Apparecchi per sospendere 672 : Appar. del Bogros, 673 : Appar. del Phoebus *idem.* Appar. dello Straus 675. — 2.° Delle materie da iniettare 676. — 3.° Della scelta dei cadavari 677. — 4.° Della maniera di inietare i linfatici 678. — 5.° Delle preparazioni da gabinetto 682.

Capit. VI. Delle preparazioni degli embrioni e dei feti. . 684—684

Capit. VII. Della conservazione delle preparazioni . . . 684—704

Art. 1.° . . . . *idem.*

1.° Preparazioni preliminari alla disseccazione, pag. 684 : Dissanguamento nell' acqua, *idem* : Digestione nell' alcool, 685 : Dig. nelle soluzioni saline *idem* : Dig. nella Terebentina *idem.* Iniezioni evacuanti e conservatrici 686 : Digrassamento, 687. — 2.° Della maniera di disseccare le preparazioni, 688 : Separazione e distensione delle parti *idem* : Disseccazione all' aria libera, 690 ; nella stufa, 691. 3.° Dei mezzi di conservare le preparazioni secche, 692 ; Maniera di inverniciare le preparazioni *idem.* — 4.° Della maniera di conservare la cedevolezza alle preparazioni secche 694.

Art. 2.° Della maniera di conservare nei liquori . . . 695—703

Dei liquori atti a conservare, 696 : Alcool *idem* : Soluzioni saline ec. 697 : Essenza di terebentina 698. —

2.° Dei vasi atti a conservare le preparazioni anatomiche 698 : Vasche proposte dal Gannal per conservare dei cadaveri interi, 699. — 3.° Della maniera di collocare le preparazioni *idem.* — 4.° Della maniera di chiudere i vasi, 701.

Capit. VIII. Della maniera di rinfrescare le preparazioni vecchie . . . . 704—705

Capit. IX. Delle imbalsamazioni 705



NUOVO MANUALE

PER L' ANATOMICO

PROEMIO

Lo smercio di questo mio lavoro, più rapido di quello che avrei osato di sperare, è una prova per me che non mi sono ingannato circa la sua utilità. Per la qualcosa io non ho omesso diligenza affine di renderlo sempre più degno di questa favorevole accoglienza, tanto col farvi dei cambiamenti dove la mia propria esperienza mi ha mostrato necessario, che col trar profitto dai pareri datimi da critici sempre al bene intenti. Fra i quali debbo far particolar menzione del Dott. F. Phoebus, che da me pregato, si è conpiaciuto d'inviarmi un numero grande d'osservazioni, che furono per me utilissime, e per le quali io lo prego di volere aggradire i miei più sinceri ringraziamenti.

Il piano dell'opera è lo stesso di prima; senonchè ho dovuto aggiugnere molte omissioni, emendare alcuni errori, ed esporre più chiaramente certi passi, che riescivano alquanto oscuri, per essere esposti con troppa concisione.

Nell'inserire in questo Manuale tutte le scoperte nuove, ho però evitato di introdurvi, come acquisti fatti dalla scienza, le scoperte recentemente annunziate, l'esattezza delle quali non è ancora stata provata nè per le mie proprie ricerche, nè per quelle di altri anatomici. Conciossiachè in questo lavoro altro non ho avuto in mira, che di servir di guida alli studenti nelle dissezioni, e di metter loro innanzi dei fatti, e non delle opinioni. E questo fu uno dei motivi per cui nella prima edizione stetti dubbioso di entrare in maggiori particolari, trattando dello sviluppo dell'embrione.

Ma i numerosi lavori, che non ha molto, sono stati pubblicati intorno questa parte dell'anatomia, mediante i quali le osservazioni asserite hanno acquistato evidenza maggiore, mi hanno fatto credere necessario di rifare a

fondo quella sezione del manuale che tratta dell' embriotomia.

La tendenza poi sempre crescente nel pratico esercizio per gli studi anatomici, m' hanno obbligato alla compilazione di una nuova sezione che abbraccia l' anatomia delle principali regioni. Così per esempio, nelle altre sezioni coll' indicare alcune relazioni degli organi più importanti, ho potuto omettere nella miotomia di fare l' anatomia delle ernie, che sta assai meglio in una sezione a parte. Tuttavia io farò osservare che la concisione che si richiede in un trattato di questo genere, mi ha messo nella necessità di non estendermi molto intorno le descrizioni, per le quali io rinvio alle sezioni precedenti, dove si troveranno i particolari necessari. La quale cosa riescirà tanto più profittevole, perciò che l' anatomia topografica non potrà essere studiata con frutto, se non a misura che si conosceranno le parti studiate particolarmente.

Per riguardo alle tavole, ho conservato le antiche figure, osservando però una precisione maggiore. Di più ho aggiunto alcune nuove figure, come pure una nuova tavola dei nervi, che il mio amico Fr. Arnold si è compiaciuto di lasciarmi copiare dal suo *Icones nervorum capitis*.

Quantunque in questa nuova edizione io abbia fatto delle numerose aggiunte, pure il volume non è cresciuto di mole. E questo si è ottenuto col fare scelta d' un carattere più raccolto, col farvi minor margine, che nella prima edizione, coll' aumentare il numero delle linee per ogni pagina, e col farle più lunghe, cosichè paragonando il nostro volume di circa 800 pagine colle opere stampate in caratteri ordinari, si troverà che passeggia come nelle 1400 o nelle 1500 pagine. (1)

Prima di terminare questo avvertimento, non saprei a bastanza raccomandare agli studenti la necessità di leggere spesso i modi di preparazione, anche quando non sono occupati nelle dissezioni loro; perchè io indico spesso nel piccolo testo dei particolari relativi alla disposizione degli organi, dei quali non faccio parola nelle descrizioni

(1) La presente edizione italiana avvantaggia in tutte le suddette condizioni l' edizione parigina.

propriamente dette. Mi piace poi di ripetere, che io non ho giammai preteso di dare al presente un trattato compito d'anatomia; perchè questo è un lavoro di lunga fatica, che forma da molti anni la mia occupazione, e che farà l'oggetto di un' altra opera speciale da pubblicarsi. E siccome un trattato compito non potrebbe essere utile nel mentre che si fanno le dissezioni, così io ho dovuto limitarmi a dare delle succinte descrizioni; per lo che gli studenti faranno ottima cosa a consultare opere d'anatomia più estese.

Fra i trattati classici, mi limiterò a citare i seguenti:

A. *Anatomia generale.*

P. A. Béclard, Élémens d'anat. gén. Paris, 1832, in 8.°
I. Müller, *De glandularum secernentium structura penitiori.* Lips. 1830, in fol; avec fig.

B. *Trattati generali.*

X. Bichat, Anatomie générale; 4 vol in-8. Paris, 1801 Anatomie descriptive, 5 vol. in-8.° Paris, 1801-1803.

J. Hipp. Cloquet, Traité d'anatomie descriptive, 2 vol. in-8.° Paris, 1816, 5e. édit., 1832.

S. Th. Soemmerring, *Vom Baue des menschlichen Körpers*, 6. Vol in-8.° Francf., 1791 --- 1796. Trad. en latin. Frf., 1794 --- 1801.

J. F. Meckel, *Handbuch der menschlichen Anatomie*, 4 vol. in-8.° Halle, 1816 --- 1820. Traduit en français par Jourdan et Breschet, 3 vol. in-8.° Paris, 1825.

Fr. Hildebrandt, *Handbuch der Anatomie des Menschen*, 4.e edit., par E. H. Weber, 4 vol. in-8.° Brunswick 1830 --- 1832. Trad. en français par Jourdan. Paris. 1835.

C. *Anatomia Topografica.*

A. Velpeau, Traité d'anatomie chirurgicale, etc., 2 vol. in-8.°, 2.e edit. Paris, 1833, avec planches, grand in-4°.

P. F. Blandin, Traité d'anatomie topographique, 1 vol. in-8.°, 2.e édit. Paris, 1834, avec planches, in 4.°

D. *Anatomie a Tavole.*

J. C. Loder, *Tabulæ anatomicæ*, in-fol. Weimar, 1794.

J. Cloquet, Anatomie de l'homme; planches lithographiées, in-fol. Paris, 1821 et suiv. Il y a une édition in-4.°, mais dont les figures sont trop petites.

Bourgery, Traité complet de l'anatomie de l'homme, etc., en 50 livraisons de 8 planches chacune. Paris, 1831 et suiv., in-fol.

M. J. Weber, *Anatomischer Atlass.* Düsseldorf, 1830---1834; 84 planches in-fol. atlantique, figures de grandeur naturelle, 2.e édition, 1835. Quest' opera, che si raccomanda da sè stessa per l'esattezza delle figure, e per il suo prezzo assai mite, non dovrebbe mancare in nessuna biblioteca medica per quantunque piccola che fosse, e della quale ne è stato ancora pubblicato un testo francese.

NUOVO MANUALE
PER L' ANATOMICO



INTRODUZIONE

L' anatomia ci insegna a conoscere la fabbrica dell' uomo. Noi arriviamo a questa conoscenza mediante la dissezione, cioè a dire la separazione metodica del corpo in *organi*, o in *sistemi d' organi*, e di questi in *tessuti elementari*. Per tessuti elementari si intendono le parti del corpo più sottili, che perverghiamo a conoscere mediante i nostri mezzi d' investigazione, e che per l' aspetto e le proprietà loro, hanno una apparenza speciale, diversa secondo la natura dei differenti organi, per cui non possono confondersi con quelle degli altri. È difficile, se non impossibile per ora, di determinare il numero di questi tessuti elementari. Con tutta sicurezza non se ne potrebbero ammettere ventidue con Bichat, e d' altra parte l' osservazione ripugna a ridurre tutti i tessuti a serie regolari o irregolari di globetti della medesima grandezza, come vorrebbe Milne Edwards. Le mie proprie investigazioni mi hanno fatto conoscere fino ad ora nel corpo umano sette tessuti elementari; tuttavia non voglio negare, che il numero non possa crescere quando che sia. Tre di questi tessuti sono essenzialmente composti di fibre; e sono: 1.º il *tessuto cellulare*, o *aponeurotico*; 2.º il *tessuto fibroso elastico giallo* delle vertebre: 3.º il *tessuto fibroso elastico ordinario*. Tre altri tessuti sono composti di globetti irregolarmente confusi, o ordinati in serie lineari, e sono: 4.º il *tessuto cartilagineo*; 5.º il *tessuto osseo*; 6.º il *tessuto muscolare*; 7.º in fine il *tessuto nervoso* che si presenta ora sotto forma di globetti, ed alcune volte sotto forma di canali più o meno fini.

Dall' unione di questi tessuti, diversamente combinati, risultano tutti gli organi, i quali variano nella costruzione loro, secondo il numero dei tessuti elementari, che concorrono alla formazione loro, secondo la proporzione colla quale ognuno di questi entra nella composizione loro, e secondo il modo di disporsi delle

fibre loro. Non è questo il luogo da esaminare minutamente questi differenti tessuti; cadrà in acconcio di parlarne nel seguito di quest' opera, dove ci incontreremo in essi, o nelle diverse loro combinazioni, o isolatamente, e considerati in maniera generale.

PRECETTI GENERALI INTORNO LA MANIERA D' ANATOMIZZARE

Non si potrà anatomizzare con frutto senza rendere a sè stesso ragione di quello che si vuol fare. Pertanto sarà necessario di leggere prima la descrizione degli organi, e il modo di isolarli; e chi trascurerà questo precetto, taglierà facilmente delle parti, che la lettura del manuale avrebbe certamente insegnato di risparmiare.

La durata delle dissezioni è necessariamente soggetta a un numero grandissimo di circostanze, ma sopra tutto bisognerà almeno poter dedicarvi due ore di seguito, perchè dedicandovi un' ora sola, la metà si perderà in preparativi, e in una mezz' ora non si potranno fare certamente grandi cose. Poichè io ho sempre osservato, che coloro che impiegavano un tempo sì breve nelle dissezioni, presto se ne annoiavano. D' altra parte a me sembra, che impiegando sei ore ogni giorno divise in due sedûte per ogni dissezione, sia il maggior tempo che si possa impiegare; essendo inoltre necessario che ne rimanga per leggere nella propria casa, sopra opere più estese, le preparazioni delle quali ci siamo occupati nella giornata. In generale però, se uno studente anatomizza due ore la mattina, ed altrettante dopo il mezzo giorno, se egli anatomizza con diligenza, e con metodo, ritrarrà dalla sua fattica tutto il frutto desiderevole.

Vi sono ancora delle ragioni di igiene, insegnate dalla prudenza, per non fare una dimora molto lunga nelle sale anatomiche; essendochè non si potrà negare, che i lavori anatomici non arrechino dei pregiudizi alla salute. Una prova ne siano tutti coloro, che passano le giornate intere negli anfiteatri anatomici, senza usare le precauzioni da noi indicate, i quali soffrono alla fine dei sintomi di gastricismo, che si è poi costretti di combattere cogli emetici, o coi purganti. Tuttavia sono stati esagerati i cativi effetti di queste dimore, ma è un fatto, che una nutrizione di buona qualità, e un esercizio moderato all' aria aperta dopo il lavoro, e le cure della nettezza, sono mezzi ordinariamente sufficienti affine di preservare il corpo da queste influenze nocive.

Si perverà a sanare le sale anatomiche col neutralizzare le esalazioni putride mediante il cloruro di calcio, che si usa sciolto (1 parte sopra 150 a 200 parti d' acqua) per lavare le preparazioni, o per immergervele, le quali non hanno appena toccato questo liquore, che ogni cattivo odore viene immediatamente dissipato. Si fa uso ancora del cloruro in polvere entro un vaso di vetro di ampia bocca, che si può a piacere aprire o chiudere per regolare lo sviluppo del gas. Siamo obbligati al Professor Massuyer, il quale è stato il primo a farci conoscere questo prezioso mezzo disinfetante. Il cloruro di sodio più caro, non gode di maggiore virtù disinfettante del cloruro di calcio.

Una precauzione, che non si dovrebbe mai trascurare, anche quando non fosse che un riguardo verso quelle persone, colle quali staremo nel rimanente della giornata, sarebbe un vestito speciale per le dissezioni, le maniche del quale sarà meglio di guernire di un cuoio sottile e molle, perchè il taffetà gommato, e la mussola con cera, che ordinariamente si adopera a quest' uso, hanno l' inconveniente di stracciarsi con facilità.

Non si tocheranno i cadaveri se non se richiedendolo assolutamente

il bisogno, e tutte le volte che si sarà obbligati di toccarli, e che le mani si saranno sporcate, converrà lavarle immediatamente, e per dissipare il cattivo odore che hanno preso, si strofineranno coll' aceto, o con una soluzioni di cloruro di calce, dopo averle lavate.

Le ferite che ci potremmo fare nell' anatomizzare, possono occasionare degli accidenti più o meno gravi. Se il taglio sarà superficiale, basterà far gemere sangue abbondantemente alla piaga, dopo esserci lavati con acqua saponacea, e di fasciarla per diffenderla dalla sporchezza. Le punture trascurate, sogliono produrre delle gonfiezze considerevoli a tutto il membro, e delle raccolte purulenti. Il mezzo migliore di prevenire questi accidenti, è quello di succiare la ferita, facendola gemere del sangue per qualche tempo. Alcuni consigliano di dilatarla, e poi cauterizzarla col nitrato d' argento fuso; il primo mezzo però è sufficiente nel maggior numero de' casi. Che se in onta di tutto questo si manifesterà il gonfiore al braccio, bisognerà sollecitamente farvi delle fomentazioni coll' acqua di Goulard mescolata ad un poco di laudano, e se il bisogno lo richiedesse, si faranno delle cavate di sangue locali, e si amministrerà internamente il calomelano unito all' oppio. Le gonfiezze poco considerevoli, cedono ordinariamente ai cataplasmi ammollienti, e alle cavate di sangue locali. Avviene spesso di scorticarsi contro delle punte ossee, a quelle delle costole per esempio, le quali ferite sogliono produrre certi tubercoli, di un rosso violaceo, sensibilissimi al tatto; la qual cosa succede principalmente facendo l' autossia di un tisico. Esaminando attentamente questi tubercoli, si scorgono composti d' una serie d' aperture fistolose a lembi calosi, che danno rilievo al tumore, ripiene di un umore albuminoso, trasparente; i quali tumori sono estremamente ribelli, e non si possono domare, che colla cauterizzazione. Io ne ho veduto molti guarire dopo ripetute applicazioni di potassa caustica; altri hanno ceduto alle applicazioni replicate di sublimato corrosivo in polvere o di nitrato d' argento fuso, ed all' uso per lungo tempo continuato di cataplasmi ammollienti. Non bisogna pero sollecitare molto la cicatrizzazione, perchè allora i tubercoli conservano una tendenza a riprodursi, e da che ho cominciato a prestare attenzione a questa specie di piaghe, io ho sempre potuto prevenirle, lavandole con una forte soluzione di sublimato, o coll' applicazione di questo sale in polvere, a norma della profondità della ferita.

Ogni studente debbe avere una *busta* anatomica contenente 1.° sei coltelli, due dei quali debbono essere retti, per le dissezioni fine, e quattro convessi, fatti sopra il modello inglese; perchè il coltello convesso francese a forma di *bistourì* è di un uso troppo incomodo: 2.° un coltello da cartilagini di forma inglese: 3.° delle forbici, un paio colle lame terminate in punta, un altro paio colle punte ottuse: 4.° due paia di pinzette, e perchè sieno leggieri e robuste, le faccio fare col tallone largo sei linee, dal qual punto in su, lo strumento diminuisce sensibilmente in larghezza, poi s' allarga di nuovo in quella parte ove si prende colle dita, e la punta è larga un terzo di linea. Una di queste pinzette potrebbe essere un poco più robusta per afferrare la pelle, per estrarre delle scheggie ossee ec.: 5.° una tenta scannellata d' acciaio: 6.° un piccolo stilletto d' osso di balena: 7.° un sifone armato di grilletto: 8.° due uncini doppi: 9.° due uncini ad anello; 10.° degli aghi curvi e retti.

Oltre questi strumenti, che io riguardo come indispensabili, sarà bene che gli studenti si provvedano anche dei seguenti, che, sebbene siino d' un uso meno generale, tuttavia potranno in processo di tempo tornar loro utili; 1.° una piccola sega, con alcune altre lame da ricambio di

diversa grandezza. 2.° un paio di forbici fine colle lame a punta, lunghe un pollice, e che abbiano le branche della lunghezza di tre pollici e mezzo: 3.° delle pinzette col morso da potersi fermare con un bottone scorrente: 4.° un compasso e un piede parigino: 5.° un piccolo martello, e vari piccoli scarpelli d'acciaio, dei quali se ne fanno dei buonissimi con delle lime vecchie, o con dei pezzi di fioretto; ma bisogna che l'acciaio non sia di tempra troppo forte, perchè li scalpelli si romperebbero al primo colpo di martello: 6.° dei coltelli rastiatoi, fermati sul manico come i coltelli grossi, le lame dei quali debbono essere incavate a solco assai profondo da una parte, convesse dall'altra, con l'estremità della lama rotonda, dei quali sarà bene averne di diversa grandezza. Questi strumenti possono servire non solamente per rastiare le ossa, ma ancora per tagliarne dei pezzi, come per esempio si è costretti di fare per istudiare l'orecchio interno: 7.° una lente. In fine sarebbe da desiderare che ogni studente avesse una cote, una coreggia, una spugna e un mantile da coprire la sua preparazione.

È cosa difficile poter dare dei precetti intorno la maniera di servirsi degli strumenti testè enumerati; in generale però mi limiterò a dire, che i coltelli e le pinzette si tengono presso a poco come si tiene la penna da scrivere; quelli colla mano destra, queste colla sinistra Non bisogna tagliare a trinciate, ma ogni taglio di coltello debbe essere misurato e preciso. In generale si prende colle pinzette la parte che si vuole tagliare. I muscoli e i piccoli rami nervosi e vascolari, che si vogliono preparare, non si dovranno afferrare con questi strumenti perchè si lacererebbero. Il coltello per le cartilagini serve a tagliare la pelle, le cartilagini, e a fare generalmente delle grandi incisioni. Le forbici sono sopra tutto utili per lavorare nelle cavità, delle quali se ne fa spesso uso per terminare sollecitamente una preparazione; ma fa d'uopo di molta abitudine per maneggiare questo istrumento. Il sifone serve a gonfiare le cavità, i canali ec. Per mezzo degli uncini doppi si fermano le parti in certe posizioni. Gli uncini ad anello, sono indispensabili per fare le preparazioni fine d'angiologia, e sopra tutto di nevrologia. Di questi uncini se ne serve per aggrappare i fili nervosi, e si tengono mediante un dito della mano sinistra introdotto nell'anello, adoperandosi così ad un tempo le pinzette. Io credo che sia cosa inutile di dare la spiegazione degli altri strumenti.

È però necessario di raccomandare, ai principianti sopra tutto, di preparare con diligenza. Non bisogna lavorare con molta prontezza, che nelle dissezioni non s'acquista che coll'esercizio. Perchè una preparazione mal fatta, e tagliuzzata non può inspirare il gusto per l'anatomia, e riesce ancora assai difficile di potersi fare un'idea esatta della disposizione delle parti per tal modo preparate. Di più, coloro, che si abituano alla precisione nelle loro preparazioni anatomiche, acquistano per questa via la destrezza necessaria per eseguire facilmente le operazioni chirurgiche più delicate. Ed è questo il fine perchè qualche volta si raccomanda di servirsi del *bistourì* a modo di coltello, e di far uso delle dita in luogo delle pinzette. Però basterà esaminare la costruzione dei *bistourì* ordinari, per rimanere convinti, che questo istrumento è fatto per eseguire delle grandi incisioni, e non per anatomizzare; essendo cosa impossibile di fare una preparazione fina, se si tiene questo istrumento come si raccomanda di tenerlo nelle preparazioni; e tenendolo come una penna da scrivere, si corre il pericolo di tagliarsi le dita, per cui io vedo i chirurghi lasciare il *bistourì* ordinario, e adoperare dei veri coltelli ogni volta che v'è bisogno di eseguire delle operazioni delicate.

SEZIONE PRIMA

Osteotomia e Sindesmotomia (1)

CAPITOLO PRIMO

Anatomia generale delle ossa e dei legamenti.

1.° TESSUTO OSSEO. Le ossa, che colla riunione loro formano lo scheletro, sono gli organi più duri, e più rigidi del corpo, per le quali proprietà sono capaci di sostenere le altre parti. Hanno un colore bianco rosastro nello stato di freschezza, e quando sono preparate, divengono bianche.

Per rispetto alla forma loro, le ossa presentano una folla di varietà, che formano l' oggetto della osteologia speciale. Qui io non me ne occuperò, che generalmente. Si dividono le ossa in *lunghe, corte, larghe*, e *miste*. Nelle prime si distinguono due *estremità*, e la parte media, o *corpo dell' osso*, detta *diafisi;* nelle altre si distinguono le *faccie*, gli *orli*, gli *angoli*, e il *corpo*, che forma la parte più soda.

Tutte le eminenze considerevoli d' un osso sono chiamate *apofisi*, e secondo la forma loro, hanno avuto nomi differenti. Se sono larghe, e scabre, hanno il nome di *tuberosità;* le più

(1) È stato pubblicato un numero grandissimo di opere intorno l' osteologia. Le principali sono.

AL. MONRO, *Anatomy of the human bones and nerves*, etc., in 8.° *Edimb.*, 1726; traduit en français, par. SUE, in-fol. atl., 1759, avec fig.

B. S. ALBINUS; *De ossibus corporis humani. Lgd. Bat.*, 1726, *in* 8.° — Ej *Tabulæ sceleti et musculorum corp. human. Lgd. Bat.*, 1747, fol atl. — Ej *Tabulæ ossium humanorum. Lgd. Bat.*, 1753, fol. atl. — Ej. *De sceleto humano liber. Lgd. Bat.*, 1762, in 4.° — Ej *De constructione ossium, in Annot. acad., lib.* VII, *cap.* 17. *Lgd. Bat.*, 1766, in-4.°

W. CHESELDEN, *Osteographia, or the anat. of the bones*, fol. atl. *Lond.*, 1754.

BERTIN, Traité d' ostéologie, in-8.° Paris, 1754.

J. G. WALTER, *Abhandlung von trockenen Knochen. Berlin*, 1763, av. fig.

J. F. BLUMENBACH, *Geschichte und Beschreibung der Knochen. Gœtt.*, 1786; 2.e édit., 1812, in 8.°

M. MALPIGHI, *De ossium structura, op. posth. Venet.*, 1743.

A. SCARPA, *De penitiori ossium structura in-4.° Lips.*, 1799, avec fig.

L' opera principale intorno la sindesmologia, è quella di J. WEITBRECHT, *Syndesmologia, s. hist. ligament. corp. hum., c. fig. Petropoli*, 1742, in-4.°

piccole, quello di *tubercoli;* un' apofisi a punta è detta *spinosa*, se è più lunga, s' appella *apofisi stiloide*. Si chiamano *creste* i lembi rigonfiati e sporgenti d' un osso. Le eminenze poco rilevate e lineari, hanno avuto il nome di *linee aspre*, di *arcate* ec.

Le eminenze ossee, incrostate di cartilagine, ricevono differenti denominazioni. Le *teste*, e le *piccole teste* sono globulari: i *condili* non sono rotondi che in un senso, e compressi negli altri. Le *carrucole* sono due eminenze articolari separate da un solco, il tutto incrostato di cartilagine. Le *dentellature*, e gli *incastri* servono alle articolazioni immobili.

Le cavità delle ossa sono di differenti specie. Si chiamano *fosse* tutte le cavità profonde ed irregolari. Una *impronta* è una cavità superficiale. Una *scannellatura* (*solco*, o *semicanale*) si distingue da una *incisura* o *incavo* perchè il profilo del solco è rotondo nelle prime, e tagliente nelle altre. Una *fenditura* o *fissura*, non è che una separazione stretta d' un osso in tutta la sua grossezza. Un *foro*, è una apertura, che passa perpendicolarmente per la grossezza dell' osso. Un *canale* è un foro molto allungato. Si chiama *seno*, *antro*, *sinuosità*, *cellula*, una cavità fatta fra due lamine d' un osso, che comunica ordinariamente al di fuori mediante una stretta apertura.

Una cavità ossea incrostata di cartilagine, e destinata a ricevere l' estremità articolare d' un osso, è chiamata *cavità cotiloide* se è profonda; e *glenoide* quando è superficiale. Se la superficie articolare è quasi piana, si chiama *faccetta*.

Si distinguono nelle ossa due sostanze; l' una esterna, dura, che è la *sostanza compatta corticale;* l' altra, interna, ha dalla sua disposizione ricevuto il nome di *sostanza spugnosa*, *areolare*, o *reticolare;* nelle ossa larghe si chiama *sostanza diploica* o *diploe;* però questa distinzione in due sostanze non è fondata che sull' apparenza. La costruzione delle ossa è ovunque areolare, con questa differenza, che le areole sono ora allontanate, come nella sostanza spugnosa propriamente detta, ora compresse le une contro le altre per modo, da formare una sostanza dura e in apparenza omogenea, come sembra la sostanza compatta. Per meglio intendere la cosa, figuriamoci un osso lungo, unicamente composto d' areole; ora, suppongasi che nel corpo dell' osso queste areole siano compresse dal centro verso la periferia, e dalla periferia verso il centro; si avrà così la sostanza compatta, e una cavità interna, mentre che le estremità dell' osso resteranno spugnose.

Le areole delle ossa sono formate da una moltitudine di lamine, la disposizione delle quali varia secondo le diverse ossa. Le lamine stesse sono composte di fibre, che, esaminate col microscopio, si vedono formate da delle serie di globetti, e questa

è la ragione per la quale la sostanza stessa compatta delle ossa ha un aspetto fibroso e lamellare. Le areole comunicano le une colle altre per modo, che il suco da esse contenuto può facilmente passare da una estremità dell' osso all' altra, e trasudare ancora attraverso la sostanza compatta, passando dai pori dai quali è crivellata.

La sostanza reticolare non si ritrova che verso le estremità delle ossa lunghe, nelle diafisi dei quali si rinviene invece una cavità che non è che qua e là interotta da alcune lamelle ossee, detta *cavità midollare*. Le ossa corte sono composte internamente di sola sostanza reticolare: le piane hanno della sostanza reticolare nelle porzioni più dense, ma negli altri punti, dove sono sottilissime, le due tavole delle ossa sono immediatamente applicate l' una sopra l' altra, senza sostanza nè cavità frapposta.

Secondo Berzelius, le ossa sono composte, di gelatina 32,17, di sostanza animale insolubile, 1,13, di fosfato di calce, 51,04, di carbonato di calce, 11,30, di fluato di calce, 2,00, di fosfato di magnesia, 1,16, di soda e muriato di soda, 1,20. Secondo altri chimici, le ossa conterrebbero inoltre una piccolissima quantità di ferro, di manganese, di silice, d' alumina, e di fosfato d' amoniaca.

Preparazione. Possiamo assicurarci della costruzione fibrosa delle ossa, esaminando delle ossa di feto, o pure delle ossa di adulti spogliate della parte terrosa mediante un accido indebolito coll' acqua. La disposizione lamellare si fa evidente, lasciando macerare per lungo tempo un osso spogliato del suo fosfato calcare, e prolungando la macerazione, si ottiene una massa spugnosa e da ultimo una specie di muco. Si vede ancora benissimo la costruzione lamellare e fibrosa nelle ossa calcinate.

Si studia il tessuto reticolare delle ossa col tagliarle in diverse direzioni. Le ossa lunghe si tagliano per lo lungo, tracciando colla matita la linea che dovrà percorre la sega dall' uno e dall' altro lato dell' osso, che si terrà fermo fra una morsa, applicando fra quello e le ganascie della morsa stessa un cartone, o della stoppa od altro corpo simile, per impedire che l' osso non si rompa, che si dividerà, seguendo esattamente la tracciata linea. Questa operazione si fa con una sega a mano, o meglio a tellaio, perchè essendo la lama movibile, si può a piacimento mettere in direzione obliqua all' albero della sega stessa.

Si dividono ancora le ossa lunghe con dei tagli trasversali, che si ripetono a modo da ottenere una serie di rotelle per esaminare le differenti qualità delle due sostanze dell' osso nei diversi punti della sua lunghezza.

Si studia la costruzione delle ossa larghe segandole in diverse direzioni, o pure col levare una delle loro lamine mediante una raspa per esaminare la sostanza loro diploica; e simili preparazioni si eseguiranno sulle ossa corte, sulle differenti apofisi ecc.

Le più belle preparazioni per dimostrare le cellule delle ossa, sono quelle che sono state fatte con delle ossa fresche, divise prima con una sega fina, e lasciate poi macerare per tanto tempo che basti ad estrarre

tutto il suco midollare, o fatte bollire Si facilita l' escita della midolla, spingendo dell' acqua nel tessuto reticolare mediante uno schizzetto; ma non bisogna dimenticare che questo tessuto è fragilissimo, e che perciò bisogna maneggiarlo con molta delicatezza. Servendosi d' ossa secche, s' ha il vantaggio di poter studiare nel medesimo tempo la loro costruzione, ma le cellule di queste sono spesso ripiene d' adipocera, che impedisce di poterne osservar bene la disposizione; inoltre le ossa secche essendo ancora più fragili delle fresche, le cellule loro si romperanno più o meno irregolarmente, per quantunque diligenza si usi nel dividerle.

Si discopre la parte gelatinosa delle ossa, col sottoporle all' azione d' un acido minerale indebolito coll' acqua. La parte terrosa si ottiene calcinandole, o facendole bollire nel *digestore* di Papin

Avrò occasione di tornare sopra questo punto, allorchè parlerò della maniera di eseguire le preparazioni da gabinetto.

2.° Periostio. Le ossa vestonsi esternamente d' una membrana fibrosa, bianca, lucida, di un colore di perla, detta periostio. Questa membrana non ricopre le superficie articolari delle ossa; ma arrivata in vicinanza dell' articolazione, percorre al di sopra dei legamenti, per passare sopra l' osso vicino, che veste nella stessa maniera, per cui possiamo figurarci il periostio come una guaina fibrosa, che fascia tutto lo scheletro articolato. In quei punti dove i muscoli e i legamenti s' impiantano nelle ossa, il periostio diviene aderentissimo e sottile, per la qual cosa s' era creduto che ivi mancasse. Le fibre del periostio sono ordinariamente parallele a quelle dell' osso; quantunque se ne rinvengano ancora delle trasversali e delle oblique. Questa membrana è provveduta di un numero grandissimo di vasi sanguigni, i quali per la maggior parte non fanno che attraversarla per farsi strada entro l' osso stesso. Il periostio che cuopre le ossa del cranio, fu detto *pericranio*. La cavità interna del cranio è ricoperta dalla dura-madre, che è una membrana fibrosa robustissima, la quale in questa parte fa le veci del periostio.

Preparazione Il periostio si prepara levando i muscoli che circondano un osso qualunque, evitando tuttavia di guastare la membrana fibrosa che lo veste, ma dividendo sempre le fibre muscolari più vicino che si può all' osso, nel quale esse s' impiantano. Messo allo scoperto il periostio, si lascia la preparazione nell' acqua per uno o due giorni, che cavata, si pulisce diligentemente con una spugna, poi si asciuga con un pannolino adattato. Circonscrivendo un lembo di periostio con tre incisioni, riescirà facile di svellerlo dall' osso con un manico d' un coltello, o con un rastiatoio In questa preparazione si porrà mente ai filamenti che uniscono questa membrana all' osso, e che sono per la maggior parte tanti piccoli vasellini penetranti nella sostanza ossea, della qual cosa possiamo facilmente assicurarci eseguendo la preparazione su di un individuo bene iniettato.

Anatomizzamdo un lembo di periostio dal corpo dell' osso verso una delle estremità articolari di questo, si vedrà, adoperandoci un poco di pazienza, che il periostio abbandona l' osso là dove le capsule sinoviali

vengono a ripiegarsi sopra la cartilagine, e che esso pure si dirige sopra la capsula per continuarsi senza interruzione sopra l' osso vicino.

L' osso lungo sopra il quale è più facile di poter studiare il periostio, è la tibia, principalmente nella sua faccia interna, e fra le ossa larghe si preferiranno l' amoplata, gli ilei, o il cranio.

3.° Membrana midollare. La cavità midollare delle ossa lunghe è vestita da una membrana delicatissima, liscia, trasparente, detta *membrana midollare* o *periostio* interno. Questa membrana forma delle specie di vescichette somigliantissime a quelle della pinguedine, entro le quali si racchiude la midolla da esse separata. La membrana midollare si prolunga fin dentro il tessuto reticolare delle ossa lunghe, vestendo le areole loro, le quali sono per conseguenza inbevute necessariamente di suco midollare; ed una simile disposizione si rinviene nella sostanza reticolare della ossa corte, e delle ossa piane. La membrana midollare è richissima di vasi, e riceve il suo sangue dall' arteria nutrizia dell' osso, che vi si ramifica in gran parte.

Preparazione. Lo studio della membrana midollare e della contenuta midolla, si farà con delle ossa fresche, nelle quali si eseguiranno diversi tagli longitudinali e trasversali. La qual membrana si renderà ancora più visibile, facendo stare alcuni istanti una porzione d' osso nell' acqua bollente, o avvicinandola al fuoco, o sottoponendola all' azione d' un acido indebolito coll' acqua. Nel corpo delle ossa lunghe si scorgono principalmente le vescichette della membrana midollare.

4.° Vasi e nervi delle ossa. Le ossa ricevono un numero grandissimo di vasi sanguigni. Le *arterie* provengono da quelle che si ramificano nel periostio e nella membrana midollare, ma sopra tutto dalle prime. È dunque un errore quello di dare esclusivamente il nome di *nutrizia* all' arteria che si ramifica nell' interno dell' osso, la quale è sopra tutto destinata a separare la midolla, e pochissimi come ho detto, sono i rami che entrano nella sostanza ossea. Le arteriuzze, appena arrivate nella sostanza compatta dell' osso, seguitano esattamente la direzione delle fibre che la compongono.

Le *vene* delle ossa sono numerosissime, e assai voluminose, e serpeggiano entro canali particolari, incavati nella grossezza stessa delle ossa, dalle quali escono ordinariamente per quella moltitudine di piccoli forellini senza nome, che si osservano nei differenti punti della lunghezza delle ossa stesse. Nelle ossa della testa, le vene prendono una forma arborea, ed alcune volte si vedono attraversare le suture per passare da un osso all' altro. Nei corpi delle vertebre poi esse formano un piccolo arco colla convessità anteriore e colle estremità corrispondenti ai piccoli fori, che si osservano nella faccia posteriore del corpo dell' osso. Dalla convessità di quest'arco partono, raggiando, parecchie branche,

che si dirigono verso la parte anteriore della vertebra. Dopo le ricerche fatte recentemente sopra questo punto, sembrerebbe, che un gran numero di cellule della sostanza spugnosa delle ossa fosse in comunicazione diretta con queste vene.

Coi mezzi fin qui conosciuti non s' è potuto tuttavia arrivare a discuoprire dei vasi linfatici nelle ossa, i quali verisimilmente vi sono e sì sottili e sì forniti di valvole, da riescire difficile di poterli scuoprire. Alcune volte però il caso ha fatto vedere quello che non le ricerche più diligenti; conciossiachè alcune volte sia accaduto, iniettando dei vasi linfatici, di vedere forzate le valvole di quelli che escono dalle ossa; e fu per tal modo che Cruikshank e Soemmerring li videro ripieni di mercurio.

Giammai si sono potuto seguire i *nervi* nell' interno delle ossa; così che, se ne sono fornite, come non ne lasciano dubitare i fenomeni morbosi di questi organi, non sono che piccoli ramuscelli sottili, che vi penetrano, circondando coi loro plessi i vasi nutrizi.

Preparazione. Si esaminano le *arterie* delle ossa sopra un soggetto perfettamente iniettato. Se si vuol fare una iniezione speciale delle ossa di un solo membro, sarà bene inviluppare il membro in tutta la sua lunghezza con dei giri di fascia a bastanza stretti per spingere l' iniezione verso le parti profonde, senza però intercettare il corso, ed allora l' iniezione si fa per l' arteria principale del membro. Ad ogni modo si ricerca l' arteria nutrizia dell' osso, e a questo oggetto, si scieglie un membro, l' arteria del quale abbia un lume considerevole, la tibia a modo d' esempio, il femore, o gli ilei. Trovata l' arteria, si spoglia l' osso di tutte le parti molli, che lo circondano, il periostio eccettuato, che debbe rimanere intatto. Si fa sopra le ossa lunghe un taglio longitudinale, avendo cura di lasciar rinchiusa l' arteria nutrizia in una delle metà dell' osso. Ciò fatto, si lavi la preparazione, e ingegnisi di torre a poco a poco la midolla con un piccolo pennello, di quelli che si usano per dipingere a olio. Con una macerazione poco protratta in acqua leggermente alcalina si leva ordinariamente con più facilità la midolla che vi rimane, facendo sopra tutto delle iniezioni alcaline nella sostanza spugnosa mediante un piccolo schizzetto. Fino a tanto che le ossa sono ancora umide, e che conservano per ciò un poco di trasparenza, i vasi che serpeggiano nella sostanza loro sono visibilissimi; ma non si distinguono che difficilmente allorquando le ossa sono secche, e cominciano a biancheggiare. Per rimediare a questo inconveniente bisogna immergere le ossa nell' acido idroclorico molto indebolito coll' acqua, per renderle trasparenti col disciogliere il fosfato calcare. Io ritornerò sopra questo argomento quando parlerò della maniera di fare le preparazioni da gabinetto. Per ben conoscere il cammino dell' arteria nutrizia delle ossa, sarà utile di fare sopra le ossa lunghe iniettate dei tagli trasversali; o pure si apre collo scalpello il canale percorso dall' arteria nutrizia, la qual cosa si può benissimo eseguire nelle ossa secche.

Per discoprire le arterie delle ossa larghe e corte, bisogna seguire l' arteria nutrizia nell' interno loro, levando una tavola delle ossa collo scalpello o col rastiatoio.

Le *vene delle ossa* e i *canali venosi*, che le racchiudono, non possono bene osservarsi che nelle ossa dei vecchi, e per ciò si serve di ossa fresche, tolte da un cadavere nel quale siano state iniettate le vene coi metodi ordinari, o pure semplicemente si adoperano delle ossa ingorgate di sangue, fatto coagulare con una immersione d'acido idroclorico per lo spazio di ventiquattro ore. Alcune volte si prendono ancora delle ossa secche. Avendosi un cadavere iniettato, si scuoprono le vene delle ossa del cranio, anatomizzando prima quelle che serpeggiano nel pericranio, cercando principalmente le vene emissarie, che attraversano i fori parietali, i condiloidei posteriori, e i mastoidei. Si seguono le vene nell'interno dell'osso, levando la lamina esterna o collo scalpello o col rastiatoio. Nelle ossa secche si comincia dal levare immediatamente la superficie esterna del cranio con un rastiatoio, dopo avere fermata la testa fra una morsa. Arrivati alla diploe, non si sta molto a vedere questa sostanza spugnosa percorsa da canali, larghi una mezza linea circa, irregolari, crivellati di fori, confondentisi colle loro estremità colle cellule della sostanza diploica. Trovato che siasi uno di questi canali, se ne segue la direzione, che si può ordinariamente conoscere in precedenza introducendovi una setola di maiale, e per tal modo si spoglia poco a poco il cranio della lamina esterna. Si possono alcune volte vedere delle vene nell'interno delle ossa del cranio collocando una calotta fresca e trasparente tra l'occhio e la luce; ma bisogna che la dura madre e il pericranio siano stati tolti via; chè allora si scorgono facilmente le vene al volume ed alla disposizione arborea loro; e potendosi così scorgere in antecedenza la direzione loro sempre variabile, sarà facile di metterle allo scoperto

Alcuni anatomici, per discuoprire le vene delle vertebre, consigliano di dividere le vertebre sopra la linea mediana; ma io dò la preferenza al metodo seguìto da altri, che consiste o nel dividere le vertebre con un taglio orizzontale a livello dei fori più grandi, che si vedono alla parte posteriore del corpo di queste ossa, o nel levare poco a poco col rastiatoio li strati orizzontali del corpo delle vertebre, sino a tanto che siasi pervenuto ad uno dei canali che esse percorrono, e seguire poi questo canale o collo scalpello o col rastiatoio.

I canali venosi del sacro, degli ilei, e dello sterno, si cercheranno con dei metodi consimili, e quelli delle ossa lunghe, si prepareranno nello stesso modo, ma essendo piccolissimi, riesce difficile di prepararli, in causa della durezza delle ossa stesse.

5.° Cartilagini. Le cartilagini sono organi bianchi, di color di perla, semitrasparenti, molto elastici, e dopo le ossa sono le parti più dure del corpo, delle quali se ne conoscono parecchie specie. Alcune incrostano le superficie articolari mobili, e sono dette *cartilagini diartrodiali*, che sono lamine larghe e sottili, la superficie libera delle quali è sommamente liscia per rendere i movimenti più spediti, e si compongono di fibre perpendicolari alla superficie dell'osso sopra il quale sono applicate; tuttavia questa apparenza fibrosa osservata col microscopio svanisce, ed il tessuto cartilagineo si manifesta composto di una moltitudine di globicini irregolarmente disposti, per cui l'aspetto fibroso che apparisce ad occhio nudo, altro adunque non è che un adunamento a fascetti di questo tessuto glo-

buloso irregolare. Queste cartilagini non sono ricoperte che dalla membrana sinoviale, perchè il periostio non arriva fino all'estremità articolare delle ossa. Alcune altre cartilagini, quelle delle costole a modo d'esempio, sono molto allungate, e la costruzione loro è più tosto lamellare che fibrosa. Queste lamine sono di forma ovale, come l' area del taglio trasversale delle costole, la lunghezza delle quali dipende dalla serie delle dette lamine sovrapposte le une alle altre. Le cartilagini delle costole sono circondate da una membrana fibrosa detta *pericondrio*, che immediatamente si continua col periostio. Le cartilagini del naso, quelle della laringe ec. hanno una costruzione simile a quella delle cartilagini delle costole, delle quali qui non ce ne dobbiamo occupare. In fine si osservano delle lamine cartilaginee sottilissime fra le ossa, che hanno una articolazione immobile; quelle del cranio per esempio, chiamate perciò *cartilagini sinartrodiali*, le quali cartilagini sono congiunte fortemente alle due ossa fra le quali sono collocate, e concorrono così a fermarle robustamente.

Negli adulti, le cartilagini hanno pochi vasi; almeno le iniezioni ordinariamente s' arrestano alla superficie loro senza penetrare nell' interno. Io però sono riuscito ad iniettare le cartilagini delle costole. L' analisi chimica vi discopre dell' albumina, dell' acqua, e un poco di fosfato di calce.

Preparazione. Si studia la forma, e le varie gradazioni di grossezza delle cartiligini diartrodiali facendo diversi tagli sopra le estremità ossee da esse incrostate. Si conosce la costruzione loro fibrosa, segando longitudinalmente un capo d' un osso incrostato della sua cartilagine, fin verso l' altra estremità, terminando poi la divisione dell' osso col stirarlo in vari sensi, fino a che le cartilagini siensi lacerate; ed allora le fibre si vedono manifestissime nel punto della divisione. Non è tanto facile di fare il taglio dell' osso fra una morsa, e riescirà tanto più facile fermando una sega a tellaio coi denti rivolti in alto tra il muro e il petto, e facendo scorrere l' osso sopra la sega. Non sarà forse del tutto inutile di aggiugnere, che si debbe usare della precauzione per non segarsi le mani.

Si può ancora dimostrare la costruzione fibrosa delle cartilagini, sottoponendole all' azione d' un acido indebolito coll' acqua, o lasciandole per lo spazio di sei mesi in macerazione. Vi sono alcune cartilagini che per questo metodo prendono un aspetto anzi lamellare che fibroso, quelle delle costole per esempio, che si dividono in piastre ovali separate da linee circolari o spirali. Si può ancora sollecitare e fare apparire di più simile divisione in fibre o lamine, facendo disseccare una cartilagine stata lungamente in macerazione.

La disposizione delle cartilagini sinartrodiali si studierà sopra le ossa del cranio, per esempio nella sutura squammosa del temporale, sopra la quale si farà un taglio di profilo, o si procurerà di disgiungerla a viva forza, dopo averla lasciata per qualche tempo in macerazione.

6.° Fibro-cartilagini. Le fibro-cartilagini, come indica il no-

me, hanno una costruzione fibrosa e le fibre che le compongono, esaminate al microscopio, altre sono fra loro parallele, liscie, e simili a quelle dei legamenti; altre attortigliate, esternamente rugose, e forse composte di globetti. Le fibro-cartilagini sono bianche, densissime, durissime e molto elastiche. Alcune sono libere in amendue le faccie loro, come quelle che si trovano in parecchie articolazioni, e le più robuste sono le cartilagini semilunari, collocate fra l'articolazione femoro-tibiale, dove servono a rendere facili e sicuri i movimenti. Alcune altre fibro-cartilagini sono strettamente attaccate colle due faccie loro, quelle per esempio fra i corpi delle vertebre (cartilagini intervertebrali) dove fanno le veci di legamenti, e dove è da osservarsi, che sono più dense verso la circonferenza loro, che verso il centro. Le fibro-cartilagini ricevono pochi vasi.

Preparazione. La costruzione di questi corpi può essere studiata facendovi sopra vari tagli, e si perviene a separare le fibre loro lasciandole per lungo tempo in macerazione. Per istudiare le fibro-cartilagini infrarticolari, si preferiranno quelle che sono fra il femore e la tibia. Le fibro-cartilagini infravertebrali saranno di preferenza studiate nella regione dorsale o lombare; perciò si separeranno due vertebre, tagliando la sostanza fibrosa che le unisce, ed esaminando la superficie dei tagli, si vedrà la disposizione circolare delle fibre, e la poca consistenza di questa sostanza verso il centro.

7.° Articolazioni. Così è chiamata l' unione di due o parecchie ossa che toccansi con una porzione della loro estensione. Avuto riguardo alla mobilità o immobilità delle ossa, le articolazioni si sono divise nel modo che segue.

A. *Diartrosi.* L' articolazione è mobile, e le estremità ossee sono incrostate di cartilagini liscie. 1.° *Diartrosi orbicolare* o *vaga;* i movimenti si eseguiscono in tutti i sensi: 1) *enartrosi*; un' eminenza rotonda è ricevuta in una cavità: 2) *artrodia* o *diartrosi pianiforme;* le superficie di contatto sono molto più piane. 2.° *Diartrosi* alternativa o a *ginglimo*; i movimenti non si fanno più che in due sensi: 1) *ginglimo angolare*; le ossa movendosi formano un angolo fra loro: 2) *ginglimo laterale*; le ossa collocate le une vicino le altre, eseguiscono l' una sopra l' altra dei movimenti di rotazione secondo l' asse loro.

B. *Amfiartrosi, diartrosi di continuità* o *articolazione mista.* Le ossa sono riunite da una sostanza fibro-cartilaginea frapposta, la mollezza ed elasticità della quale lascia loro eseguire alcuni movimenti, sebbene poco estesi.

C. *Sinartrosi.* Le ossa sono per modo unite da non poter eseguire movimento alcuno. 1.° *Armonia;* le ossa si toccano con degli orli retti e lisci. 2.° *Sutura;* le ossa s' incastrano reciprocamente mediante dentellature, che sono ai loro corrispon-

denti orli: 1) *sutura profonda;* le dentellature sono molto lunghe: 2) *sutura scagliosa;* le dentellature sono piccolissime, le ossa tagliate a sghembo a spese delle loro faccie opposte, e si toccano cogli sghembi stessi. 3.º *Gomfosi;* un osso è ricevuto in un foro, come sarebbe una caviglia.

Preparazione. Basta, per istudiare le superficie articolari, tagliare le parti molli che le uniscono, e questo studio si puo ancora fare, senz'altra preparazione, sopra delle ossa secche. L'articolazione del femore colla cavità cotiloide porgerà un esempio di *enartrosi;* quella delle ossa del tarso fra loro, si fa per *artrodia;* l'omero s'articola per *ginglimo angolare* col cubito; ed il cubito s'articola per *ginglimo laterale* col radio. I corpi delle vertebre sono articolati per *amfiartrosi.* Si trova una *sinartrosi per armonia* fra le due ossa proprie del naso. Le ossa parietali s'uniscono fra loro per *sutura vera* o *profonda*, e colla porzione squamosa dei temporali per *sutura spuria* o *scagliosa.* In fine i denti impiantati nei loro alveoli, ci porgono un esempio d'*articolazione per gonfosi.*

8.º Apparecchi sinoviali. Le *capsule sinoviali* articolari sono borse membranose, sottili, molli, semistrasparenti, simili alle membrane sierose, e collocate fra le superficie articolari delle ossa, alle quali sono fortemente unite. Le cartilagini adunque non sono nude nell'interno delle articolazioni, come potrebbe essere creduto; ma sono ricoperte dalla membrana sinoviale, che è un sacco senza apertura, il quale, dopo aver coperto la cartilagine superiore, si ripiega in basso per coprire ancora la cartilagine inferiore.

Verso l'interno loro le borse sinoviali formano dei prolungamenti rosastri, frangiati, adiposi, conosciuti sotto il nome di *ghiandole*, o *frangie sinoviali*, o *apparecchi sinoviali*, le quali si era a torto creduto, che avessero una costruzione ghiandolare.

Le borse sinoviali, e sopra tutto le frangie, ricevono dei vasi sanguigni, che separano la *sinovia*, che è un umore viscoso, che serve a render lubriche le superficie articolari, e a facilitare i movimenti loro.

Preparazione. Scelgasi a questo oggetto un'articolazione grande, la *femoro-tibiale* per esempio. Volendosi isolare interamente la capsula, si levano tutti i legamenti circondanti l'articolazione, facendo attenzione di non ferire la borsa sinoviale sommamente sottile, da essi ricoperta. Ma siccome questa operazione è difficile, perciò si preferisce di studiare questa capsula solamente sopra un punto, e tagliando d'alto in basso il tricipite crurale, ben presto si vede fra questo e l'osso una gran borsa membranosa, che è la capsula cercata.

Per renderci certi, che le membrane sinoviali vestono le cartilagini, si cava da queste obliquamente uno strato, rovesciandolo in modo da romperlo alla base, ed allora si vedrà che i rottami sono attaccati ancora alla borsa sinoviale, che essendo più molle, rimane illesa. Questo si dimostra ancora colle iniezioni, perchè la borsa sinoviale si fa assaissimo rossa dove essa si porta sopra la cartilagine, mentre le cartilagini sottoposte rimangono bianche.

9.° Legamenti. I legamenti sono organi bianchi, di color di perla, flessibili, molto resistenti, che formano tante corde più o meno piane, o delle fascie che si prolungano da un osso all'altro, passando al di sopra delle capsule sinoviali, e per tal modo servono a legare solidamente le diverse parti dello scheletro, a permettere certi movimenti, e ad impedirne certi altri. I legamenti hanno una tessitura essenzialmente fibrosa, e le fibre loro sono finissime, parallele, o incrociate. I vasi sanguigni vi si distribuiscono in piccolissimo numero. L'albumina, e la gelatina sono le parti principali dei componenti loro.

Vi sono dei legamenti che hanno delle qualità affatto opposte a quelle dei legamenti ordinari; e questi sono i *legementi elastici* o i *legamenti gialli.* Come viene indicato dal nome loro, sono di un colore giallo, ed esaminati ad occhio nudo, si vedono composti di fascetti di fibre in apparenza parallele, ma veramente intrecciate a modo di stuoia, la quale disposizione si fa ancora più evidente osservata col microscopio, il quale fa conoscere, che le fibre elementari componenti il tessuto giallo fanno dei ravvolgimenti in mille maniere intrecciate le une colle altre come le nostre stuoie. Forse in questa disposizione interamente fisica sta la ragione della somma elasticità di questi legamenti. È ufficio loro di sostentare agevolmente senza sforzo certe parti mobili, che colla propria elasticità riconducono costantemente in quella situazione naturale, dalla quale sono state distratte dalle forze muscolari. Volendo usare un linguaggio figurato, questi legamenti potrebbero essere chiamati *muscoli passivi.*

Preparazione. I legamenti si discuoprono col portar via tutti i muscoli, e tutti i tendini, che ricoprono le articolazioni. Si distinguono i tendini dai legamenti, perchè i primi sono la continuazione d' un muscolo, mentre i legamenti s' attaccano con amendue le estremità loro a delle ossa. Questi organi non abbisognano d' essere preparati in modo speciale, perchè la loro costruzione fibrosa si vede chiaramente, e per ciò io mi limiterò a dire, che colla macerazione le loro fibre si separano le une dalle altre. Paragonando, in un soggetto perfettamente iniettato, i legamenti colle altre parti del corpo, potremo assicurarci quanto siano pochi i vasi che ad essi si portano. I legamenti disseccati si fanno duri, giallastri, e semilucidi, perdono l' apparenza fibrosa, ma tornano però ad acquistare nuovamente tutte le loro proprietà, ramollendoli nell' acqua.

I legamenti elastici si osservano sopra tutto nel canale rachidiano, fra le branche delle apofisi spinose, che però bisogna separare dal corpo delle vertebre.

10.° Denti. I denti sono organi, che furono sempre annoverati fra le ossa, ma gli anatomici moderni preferiscono di ravvicinarli alle unghie ed ai peli. Io seguirò l' ordine ab antico adottato, perchè lo studio dei denti, che hanno già preso forma,

si fa ordinariamente con quello delle ossa, e mi riserberò di parlare del loro sviluppo nella embriotomia. Tre parti si distinguono nei denti: la *radice*, il *colletto*, e la *corona*. Essi sono piantati colla radice nell'osso mascellare superiore ed inferiore; il colletto è la parte circondata dalla gengiva, e la corona rimane libera dentro la bocca. Ogni dente è percorso da un canale, che si apre all'estremità della loro radice, per dove entrano i vasi e i nervi. La sostanza dei denti è giallastra, durissima, e d'aspetto corneo; la costruzione loro sembra essere lamellare o cellulosa. La corona è ricoperta dallo *smalto*, che è d'un bianco latteo trasparente ed estremamente duro. Secondo alcuni anatomici, lo smalto è composto di fibre perpendicolari alla superficie dell'osso; secondo altri, è di natura cellulosa come la sostanza stessa del dente. Questi organi non sono ricoperti dal periostio.

La sostanza ossea del dente è composta, secondo Berzelius di gelatina, e di sostanza animale insolubile 28,00, di fosfato di calce 62,00, di fluato di calce 2,25, di carbonato di calce 5,30, di fosfato di magnesia 1,05, di soda e muriato di soda 1,40.

Lo smalto, secondo lo stesso chimico, è privo di gelatina, ma vi ha trovato, di fosfato di calce, 85,2; di fluato di calce, 3,3; di carbonato di calce, 8,0; di fosfato di magnesia, 1,5; di soda, acqua e materia animale insolubile, 2,0.

Preparazione Per ben vedere il canale nell'interno dei denti, si fa sopra le differenti specie di essi un taglio longitudinale e dei tagli trasversali a varie distanze. Queste preparazioni richiedono delle precauzioni particolari per rispetto alla piccolezza, alla durezza ed alla fragilità di queste parti; perciò bisogna inviluppare in una lama di piombo, o in un pezzetto di cartone prima di stringerle fra la morsa, e si eseguisce il loro taglio con una sega costrutta con una molla da oriuolo. Siccome il taglio longitudinale dei denti non apre sempre la cavità in tutta la lunghezza loro, così spesso s'è obbligati a discuoprirlo con una lima, mediante la quale si potranno ancora eseguire sopra il dente delle altre preparazioni, che qui è cosa superflua indicare. Sottoponendo un dente all'azione dell'acido solforico indebolito coll'acqua, si apre ordinariamente per lo mezzo, cosichè la cavità del dente diviene visibilissima, e non è allora difficile di separare i filetti nervosi e vascolari che vi penetrano, principalmente se il dente si è tolto da un soggetto bene iniettato. Ognun vede che questa delicata dissezione si debbe eseguire con uno istrumento che abbia molta punta, una spilla, per esempio.

Per dimostrare le fibre dello smalto dei denti, si esporrà la sua corona alla fiamma d'un lume, per l'azione della quale lo smalto si fende, si fa come setoloso, si separa in parte dalla sostanza ossea, conservando sempre la sua bianchezza, mentre che la sostanza ossea si annerisce, e si carbonizza.

Quegli anatomici che riconoscono nei denti una tessitura cellulosa, li sottopongono all'azione dell'acido nitrico o idroclorico indebolito coll'acqua, poi li osservano sotto il microscopio.

CAPITOLO II.

Ossa della testa.

1.° Frontale, o coronale. Quest' osso simmetrico è situato alla parte anteriore e superiore della testa; è poco più che semicircolare, convesso anteriormente, concavo posteriormente.

La faccia anteriore di quest' osso è suddivisa in porzione frontale, e in porzione orbitale, separate da un orlo sporgente detto *arcata orbitale superiore.* 1) La porzione frontale presenta, sopra la linea mediana, le tracce della sutura che unisce i due pezzi laterali dei quali è composto l' osso nell' infanzia, la quale sutura alcune volte dura sino all' età adulta. Nel mezzo di ciascuno di questi pezzi laterali si osserva la *gobba frontale* tanto più sporgente, quanto più l' individuo è giovane. Al di sotto della gobba frontale si trova una piccola eminenza ad arco, parallela all' arcata orbitale, e detta *arcata sopracigliare*, che serve d' inserzione al muscolo sopracigliare. Verso la linea mediana, questa arcata si fa più sporgente per formare la *gobba nasale.* Al di sotto di questa eminenza si trova l' *incisura nasale*, che s' articola colle ossa proprie del naso. Dal mezzo di questa incisura s' innalza la *spina nasale*, che s' unisce colle medesime ossa e con la lamina perpendicolare dell' etmoide. Da ultimo, posteriormente si vede *l' incavatura etmoidale* che si articola coll' etmoide, ed ai lati della quale si aprono i *seni frontali*, che sono cavità fatte nella grossezza dell' osso. Verso il terzo interno dell' arcata orbitale, si trova un *foro*, o una *incavatura* detta *orbitale*, che dà passaggio ai vasi e ai nervi frontali. Delle due estremità dell' arcata orbitale, l' interna, detta *apofisi orbitale interna*, si dirige inferiormente, e s' articola coll' osso unguis, e coll' apofisi ascendente o nasale dell' osso mascellare superiore: l' altra, detta *apofisi orbitale esterna* si dirige pure inferiormente, e si articola coll' osso zigomatico. 2) La porzione orbitale del frontale forma la parte superiore dell' orbita, e presenta al di fuori una fossetta, che riceve la ghiandola lacrimale, e al di dentro un' altra fossetta dove è fermata la carrucola cartilaginea del muscolo grande obliquo, nel di dietro della quale sono due o tre piccoli fori, detti *fori orbitali interni.*

La faccia posteriore del frontale presenta sopra la linea mediana un solco, che riceve il seno longitudinale superiore, e all' estremità anteriore di questo solco, si vede il *foro cieco.* Vi si osservano ancora alcuni piccoli solchi, nei quali serpeggiano delle arterie e delle ineguaglianze, chiamate *impressioni digitali*, nelle quali si adattano le circonvoluzioni cerebrali.

L' orlo superiore del frontale è articolato, superiormente coi parietali, inferiormente colle grandi ale dello sfenoide, ed il suo orlo inferiore colle piccole ale dello sfenoide stesso.

2.° Parietali. I parietali, in numero di due, occupano le parti laterali, e superiori del cranio, e sono presso a poco quadrati, convessi al di fuori, concavi al di dentro. La superficie loro esterna presenta nel mezzo la *gobba parietale*, e al di sotto una linea curva, che concorre alla formazione dell' *arcata semicircolare delle tempia*, alla quale s' attacca l' aponeurosi temporale. La faccia interna presenta delle impressioni digitali, e dei solchi destinati a ricevere dei rami dell' arteria meningea media.

L' orlo superiore del parietale s' articola con quello dell' osso del lato opposto per formare la *sutura sagitale*, e concorre con lui a formare internamente un solco, che contiene il seno longitudinale superiore. Vicino la sua parte posteriore si osserva il *foro parietale*, che dà passaggio a una vena emissaria, ma che non è costante. L' orlo anteriore s' articola col frontale per formare la *sutura coronale*; l' orlo posteriore s' articola coll' occipitale, e forma con lui la *sutura lamdoidea*; in fine l' orlo inferiore, tagliato a sbieco a spese della tavola esterna, s' articola col temporale, e nella parte affatto anteriore colla grande ala dello sfenoide.

3.° Occipitale. Osso simetrico, impari, convesso posteriormente, concavo anteriormente, collocato alla parte posteriore ed inferiore della testa. Quest' osso è curvo ad angolo retto, ed ha presso a poco la forma d' un rombo. È stato diviso l' occipitale in porzione superiore, *squamosa* o *scagliosa*, in porzione media o *condiloidea*, ed in porzione anteriore o *basilare*.

La faccia posteriore dell' osso presenta verso il suo mezzo la *protuberanza occipitale esterna*, dai due lati della quale parte una linea semicircolare sporgente, chiamata *linea semicircolare superiore*, ed alla quale s' attacca il muscolo occipitale. Se ne vede un' altra più in basso, chiamata *linea semicircolare inferiore*, alla quale s' attaccano vari muscoli della nuca. La *cresta occipitale esterna* è una spina sporgente, collocata sopra la linea mediana, e che discende dalla protuberanza verso il *gran foro occipitale*, il quale dà passaggio alla midolla spinale, e alle arterie vertebrali. Ai due lati del foro, si vedono due eminenze allungate incrostate di cartilagine, dette *condili dell' occipite*. Al di dietro dei condili vi è una depressione chiamata *fossa condiloidea posteriore*, nel fondo della quale si trova il *foro condiloideo posteriore*, attraversato da una vena. Nel di-

nanzi e nel di fuori del condilo, si trova la *fossa* e il *foro condiloideo anteriore*, che è attraversato dal nervo grande ipoglosso. In fine l' *apofisi basilare* è collocata nel davanti dei condili, e del foro occipitale, alla quale s' attaccano diversi muscoli.

Alla faccia anteriore si osserva la *protuberanza occipitale interna*, che corrisponde presso a poco all' esterna, ed una cresta sormontata da un solco, che da questa protuberanza ascende lungo la linea mediana, e serve a ricevere il fine del seno longitudinale superiore. La *cresta occipitale interna* si estende dalla protuberanza fino al gran foro occipitale, e serve d' attacco alla falce del cervelletto. Ai due lati della protuberanza partono altre due creste, sopra le quali si trovano dei solchi destinati a ricevere i seni laterali, dove viene ad attaccarsi il tentorio del cervelletto. Queste creste separano le *fosse occipitali superiori*, che ricevono i lobi posteriori del cervello, dalle *fosse occipitali inferiori* occupate dal cervelletto. Ai lati del gran foro occipitale si trovano i fori condiloidei anteriore e posteriore, e un poco più allo esterno, un solco che riceve la fine del seno laterale. Nel dinanzi del gran foro occipitale è collocata l' apofisi basilare, sopra la quale si vede il *solco basilare* largo, e poco profondo dove s' adagia il ponte del Varolio.

I due orli superiori s' articolano coi parietali, e formano così la *sutura lamdoidea*. I due orli inferiori s' articolano posteriormente colle porzioni mastoidee dei temporali, e anteriormente colla rocca o porzion pietrosa del temporale. Quest' orlo inferiore forma al di fuori del gran foro occipitale una eminenza detta *apofisi iugulare*, che è terminata dalla *spina iugulare* stessa. Anteriormente a questa apofisi vi è una incisura che concorre a formare il foro lacero posteriore. L' apofisi basilare dell' occipitale s' articola anteriormente collo sfenoide, col quale in età anche poco avanzata saldasi, e concorre esternamente alla formazione del foro lacero anteriore.

4.° Temporali. I temporali, ossa pari, occupano le parti laterali e inferiori del cranio, ognuno dei quali è diviso in *porzione squamosa*, in *porzione mastoideia*, e in *porzione pietrosa*.

La *porzione squamosa* occupa, colla sua faccia esterna, la fossa temporale, ed ha un orlo semicircolare tagliato a sbieco a spese della parete interna, e che s' articola anteriormente colla grande ala dello sfenoide, superiormente, e posteriormente col parietale. Alla parte inferiore di questa porzione squamosa si prolunga l' *apofisi zigomatica*, divisa nella base in due branche o radici. La *radice orizzontale* si prolunga sino al di sopra del condotto uditivo; la *radice trasversale* si dirige al didentro nel dinanzi della cavità glenoide, e concorre a formare

l' articolazione della mascella. La *cavità glenoide* è una fossetta articolare collocata fra la radice trasversale dell' arcata zigomatica e il condotto uditivo. Si osserva alla sua parte posteriore la *fessura del Glaser*, o *fessura glenoidea*, che dà passaggio alla corda del timpano, e al tendine del muscolo anteriore del martello. Il *condotto uditivo esterno* è collocato sotto la radice orizzontale dell'apofisi zigomatica, fra la cavità glenoide e l' apofisi mastoidea, ed il suo contorno esterno ha delle ineguaglianze alle quali s' attaccano le cartilagini dell' orecchia. La faccia interna della porzione squamosa presenta delle *impressioni digitali*, e delle *eminenze mammillari*, dipendenti dalla conformazione delle circonvoluzioni del cervello.

La *porzione mastoidea* o *mammilare* del temporale forma la parte posteriore ed inferiore dell' osso. Vi si osserva *l' apofisi mastoidea* lunga, rugosa, diretta inferiormente e posteriormente al condotto uditivo, alla quale s' attacca il muscolo sterno—cleido—mastoideo. Alla parte interna e posteriore di questa apofisi, si vede l' *incavatura digastrica*, nella quale s' impianta il muscolo di questo nome; posteriormente, al disopra di questa apofisi, vi è una superficie scabra, dove vengono a far capo molti muscoli della nuca: s' articola coll' angolo posteriore e inferiore del parietale e coll' occipitale, ed è pertuggiata da uno, o parecchi *fori*, chiamati *mastoidei*, che danno passaggio a delle vene emissarie, e a un' arteria meningea posteriore. La faccia interna della porzione mastoidea è concava, per ricevere il seno latterale, e vi si osserva ancora l' orificio interno dei fori mastoidei. Alcune volte questi fori cominciano al di fuori nell' occipitale, oppure sono formati in comune con lui, e col temporale.

La *porzione pietrosa* del temporale o la *rocca* si dirige internamente, ed anteriormente alla base del cranio, ed ha presso a poco la forma d' una piramide triangolare. La sua base, diretta al di fuori, corrisponde al condotto uditivo e all' apofisi mastoidea, e si confonde con le altre due porzioni dell' osso; l' apice si dirige internamente ed anteriormente, e concorre a formare il *foro lacero anteriore*. La sua faccia superiore presenta in avanti un solco diretto esternamente e posteriormente, che termina in un piccolo foro detto *iato del Falloppio* o forame anonimo del Ferein, attraversato dal nervo pietroso, e nel suo mezzo s' inalza una prominenza formata dal canale semicircolare verticale anteriore. L' orlo superiore della rocca presenta un solco che riceve il seno pietroso superiore. La faccia posteriore della rocca ha un apertura, il *condotto uditivo interno*, al fondo del quale comincia l' *acquedotto del Falloppio*, e di dietro al quale si vede una fessura verticale, diretta posteriormente che è *l' orificio* dell' *acquedotto* del *vestibulo*. La faccia inferiore è inegualissima; nel davanti e nel di dentro dell' apofisi mastoidea si

trova il foro *stilo-mastoideo*, che è l'orifizio inferiore dell'acquedotto del Falloppio, il quale è attraversato dal nervo facciale, e davanti a lui si trova l'*apofisi stiloide*, gracile e lunga, alla quale s'attaccano diversi muscoli. Sul lato interno di questa apofisi si vede la *fossa iugulare*, l'orlo della quale concorre alla formazione del *foro lacero posteriore*, e alla quale fa capo il seno laterale, che si continua colla vena iugulare interna. Immediatamente nel dinanzi della fossa iugulare, verso il suo lato interno, affatto vicino il punto dove la faccia posteriore della rocca si unisce alla faccia inferiore, si trova l'*orificio inferiore dell' acquedotto della chiocciola*, che forma una cavità profonda e triangolare, dalla quale si vede passare al di fuori un solco collocato davanti la fossa iugulare, il quale riceve il nervo glosso-faringeo e il suo ganglio; più infuori si osserva l'*orificio inferiore del canale carotico*, canale che attraversa il lembo anteriore della rocca, curvandosi in alto ed in avanti, e che si apre vicino la sommità della rocca sopra il lembo anteriore di questo osso. Dove la rocca forma un angolo rientrante colla porzione squammosa del temporale, si osservano, sopra il lembo anteriore dell'osso, gli orifici dei due condotti separati da una lamina sottilissima: la superiore riceve il muscolo interno del martello; l'inferiore forma la porzione ossea della tromba d'Eustachio.

La porzione pietrosa del temporale serve a ricevere l'organo dell'udito, e dà passaggio al nervo facciale, così che essa racchiude parecchie cavità e canali, che si esamineranno in seguito quando si parlerà dell'orecchio interno.

5.° Sfenoide. Lo sfenoide è un osso impari situato alla parte inferiore e media del cranio. Si divide in *corpo*, o parte media, in *grandi ale*, o parti laterali, e in *apofisi pterigoidee* o parti inferiori.

Il *corpo dello sfenoide* s' articola posteriormente coll' apofisi basilare dell' occipitale, ed anteriormente colla lamina cribrosa dell' etmoide. Superiormente vi si osserva una lamina quadrilatera, diretta in avanti ed in alto, terminata in due angoli allungati, chiamati *apofisi clinoidee posteriori*, anteriormente a questa lamina si osserva un infossamento considerevole, chiamato *fossa pituitaria*. Le *apofisi clinoidee medie* sono piccolissime eminenze collocate in ogni lato nel davanti della fossa pituitaria, ed alcune volte esse si prolungano al punto, da unirsi alle estremità delle apofisi clinoidee anteriori. A tutto l' insieme della fossa pituitaria e delle apofisi clinoidee posteriori, medie e anteriori, si dà il nome di *sella turca*, per la somiglianza che si è creduto di trovarvi. I lati della faccia superio-

re del corpo dello sfenoide danno origine a delle apofisi triangolari, lunghe, piane, dette *piccole ale*, o *ale d' Ingrassias*, e queste piccole ale presentano nella loro base il *foro ottico*, e di dietro a questo foro, esse formano un prolungamento diretto posteriormente, chiamato *apofisi clinoidea anteriore*. La faccia superiore della piccola ala, forma la parte posteriore della *fossa anteriore del cranio*: la faccia inferiore concorre a formare la *fessura sfenoidale*, ed il suo orlo anteriore s' articola col frontale. Le parti laterali del corpo dello sfenoide presentano un solco che riceve il seno cavernoso, e danno origine alle grandi ale, e alle apofisi pterigoidee. La faccia inferiore del corpo presenta sopra la linea mediana una cresta sporgente, detta *cresta sfenoidale*, che s' articola col vomere. Ai lati si vede una piccola incavatura, che compie il *canale pterigo-palatino*. Questa faccia si perde insensibilmente nella faccia anteriore, dalla quale s' inalza sopra la linea mediana una cresta lunga, che si articola colla lamina perpendicolare dell' etmoide. Ai lati si trovano gli *orifici dei seni sfenoidali*, che sono cavità praticate nella grossezza del corpo dell' osso, separate più o meno perfettamente da un tramezzo medio, e chiuse in avanti ed in basso dai *cornetti sfenoidali* o di *Bertin*, che sono sottilissimi, incurvati, e triangolari, e più esternamente di questi cornetti, la faccia anteriore del corpo dello sfenoide è ineguale, e si articola coll' etmoide e coll' osso del palato.

Le *grandi ale* si prolungano dalle parti laterali del corpo dell' osso in comune colle apofisi pterigoidee. Esse sono piane, dirette in alto in fuori e in avanti, e vi si possono considerare tre faccie: 1.° La faccia superiore o cerebrale, che è concava, e termina posteriormente in una porzione angolare diretta in basso, chiamata *spina dello sfenoide*, vicino la qual spina si trova il *piccolo foro rotondo* o *sfeno-spinoso*, che dà passaggio all' arteria meningea media: un poco più in dentro si trova il *foro ovale*, per il quale passa il nervo mascellare inferiore: anteriormente e un poco in dentro di questo si trova il *gran foro rotondo*, diretto in basso ed in avanti nella grossezza della base della grande ala, ed attraversato dal nervo mascellare superiore. 2.° La faccia esterna o temporale, fa parte della fossa temporale, e della fossa zigomatica, e vi si vedono posteriormente i fori piccolo rotondo e ovale, e lo sporgimento formato inferiormente dalla spina dello sfenoide; la qual faccia è divisa in due da una cresta, al di sotto della quale s' attacca il muscolo pterigoideo esterno. 3.° La faccia anteriore o orbitale forma una parte della parete esterna dell' orbita. — La spina dello sfenoide s' articola coll' angolo rientrante, formato dalla rocca e dalla porzione squammosa del temporale; l' orlo posteriore della gran-

de ala s' articola colla porzione squammosa del temporale, il superiore s' unisce all' angolo anteriore e inferiore del parietale, e all' inferiore del frontale, l' interno è liscio, e forma uno degli orli della *fessura sfenoidale*. L' orlo esterno s' articola coll' osso della guancia; l' inferiore è liscio, e concorre alla formazione della *fessura sfeno-mascellare*.

Le *apofisi pterigoidee* nascono dalle parti laterali del corpo dello sfenoide al di sotto delle grandi ale; la loro base è attraversata dal dinanzi all' indietro da un *canale* chiamato *pterigoideo*, o *vidiano*, che dà passaggio al nervo dello stesso nome. Le apofisi pterigoidee si dividono posteriormente ed inferiormente in due *ale*, fra le quali si rinviene uno spazio chiamato *fossa pterigoidea*. L' *ala esterna* è più larga; l' *ala interna* è gracile, e termina inferiormente in un *uncinetto* diretto in fuori, che serve di carrucola di rinvio al tendine del muscolo peristafilino esterno. L' osso del palato s' articola col lembo anteriore dell' apofisi pterigoidea, e s' insinua nel discostamento delle due ale. La parte superiore e anteriore dell' apofisi pterigoidea concorre alla formazione della *fossa pterigo-palatina*.

Ossa vormiane. Sono così chiamate alcune piccole porzioni ossee irregolari, che alcune volte si sviluppano fra le ossa del cranio. Se ne trovano spesso fra l' occipitale e i parietali, fra la porzione mastoidea del temporale, fra l' occipitale, e fra l' angolo inferiore e posteriore del parietale, fra l' ala dello sfenoide, fra l' angolo anteriore ed inferiore del parietale, e fra il frontale; infine fra il frontale ed i parietali. Però questa disposizione non è sempre costante, e non è cosa rara di trovare delle teste nelle quali non si rinvenga alcun osso vormiano.

6°. Etmoide. L' etmoide è un osso impari, situato alla parte anteriore e media della base del cranio, e nella regione superiore delle fosse nasali.

La faccia superiore dell' etmoide è orizzontale: sopra la linea mediana vi si osserva l' *apofisi cristagalli*, triangolare, sporgente anteriormente e superiormente, alla quale s' attacca l' estremità anteriore della falce del cervello. All' uno ed all' altro lato di questa cresta, si vede un solco pertugiato da una moltitudine di piccoli fori, detto *lamina cribrosa dell' etmoide*, i quali fori danno passaggio ai filetti del nervo olfattorio e al filetto etmoidale del nervo nasale. Più in fuori si osserva una superficie cellulosa, sopra la quale si vede una ingranatura, diretta dal di fuori al di dentro, ed anteriormente, che concorre a formare il *condotto orbitale interno*, e queste parti s' articolano in avanti ed ai lati col frontale, posteriormente collo sfenoide.

La parte inferiore dell' etmoide si compone d' una porzione

media, e di due masse laterali. La porzione media è una lamina sottile, quadrilatera, detta *lamina perpendicolare dell' etmoide*, che fa parte del tramezzo medio del naso; si continua superiormente coll' apofisi *cristagalli*, e s' articola anteriormente colle ossa nasali, e colla spina nasale del frontale, inferiormente col vomere e colla cartilagine del tramezzo, posteriormente colla cresta verticale della faccia anteriore dello sfenoide. Le masse laterali sono separate dalla lamina perpendicolare da delle incisure profonde, che s' inalzano sino alla lamina cribrosa, le quali presentano, nel di dentro, delle lamine ossee sottilissime e ricurve, fra le quali avvene una che è posteriore, e superiore, detta *cornetto superiore* o *del Morgagni*, ed una inferiore molto più lunga, detta *cornetto medio*, od *etmoidale*. Fra questi due cornetti v' è un solco detto *meato superiore delle fosse nasali*, e al fondo di questo meato una *apertura* diretta in avanti ed in alto, che mette entro le *cellule etmoidali posteriori*, che sono cavità considerevoli, formate dall' insieme delle lamine, che costituiscono le masse laterali dell' etmoide. Al di sotto del cornetto medio si trova un altro solco che fa parte del *meato medio del naso*, e alla sua parte anteriore si trova l' *apertura* che conduce nelle *cellule etmoidali anteriori*. La porzione affatto esterna delle masse laterali dell' etmoide è formata da una lamina ossea compatta, sottilissima, che concorre a formare la parete interna dell' orbita, detta *osso piano*, o *lamina papiracea*. Le masse laterali dell' etmoide s' articolano, anteriormente colle apofisi ascendenti dell' osso mascellare superiore, e colle ossa lacrimali, inferiormente colle ossa mascellari superiori, colle ossa del palato, e alcune volte coi cornetti inferiori; posteriormente col corpo dello sfenoide, e coi cornetti di Bertin; superiormente colla incisura nasale del frontale, come si disse quando si parlò della parte superiore dell' osso.

7°. Ossa proprie del naso. Sono due piccole ossa allungate, piane, situate, l' una vicino all' altra, alla parte superiore e media della faccia.

Queste ossa sono più grosse alle loro estremità superiori, colle quali s' articolano col frontale, che alle loro estremità inferiori, colle quali si uniscono alle cartilagini del naso. Col loro orlo esterno s' articolano coll' apofisi nasale dell' osso mascellare superiore, con gli orli interni s' articolano fra di loro. Queste ossa sono pertugiate verso il loro mezzo, o un poco più in alto da un piccolo foro che dà passaggio a dei rami arteriosi, e nervosi.

8.° Ossa mascellari superiori. Queste due ossa occupano il mezzo della faccia, e racchiudono una cavità considerevole,

chiamata *seno mascellare*, o *antro d' Igmoro.* Le ossa mascellari superiori hanno un corpo e quattro apofisi.

La faccia anteriore del *corpo* è inclinata all' infuori, e nel mezzo presenta una depressione detta *fossa canina*, alla parte superiore della quale si vede il *foro sotto-orbitale.* Superiormente la faccia anteriore si continua con la faccia superiore, formando un lembo smusso, che è la parte interna dello *sporto orbitale inferiore;* superiormente ed internamente essa si continua coll' apofisi nasale, ed internamente presenta una incisura che concorre a formare *l' apertura anteriore delle narici*, alla parte inferiore e interna della quale l' osso fa una piccola prominenza diretta anteriormente, la quale va a formare, congiungendosi con quella del lato opposto, la *spina nasale anteriore.* Inferiormente la faccia anteriore si continua coll' arcata alveolare; esternamente ed inferiormente s' unisce colla faccia posteriore, formando una cresta smussa, concava, diretta in fuori e in alto; in fine esternamente e superiormente la faccia anteriore si continua coll' apofisi malare. La faccia superiore forma la parete inferiore dell' orbita; il suo terzo posteriore è percorso dall' indietro allo innanzi da un solco, che finisce nel *canale sotto-orbitale.* Questo canale si divide in due parti, l' una s' apre nella faccia mediante il foro sotto orbitale, l' altra discende nel seno mascellare. La detta faccia superiore si continua al di fuori colla faccia posteriore mediante un lembo assai pronunziato, che concorre a formare la *fessura sfeno-mascellare.* La faccia interna forma la parete esterna delle fosse nasali, e si continua superiormente coll' apofisi nasale, e posteriormente a questo punto presenta il *solco lacrimale*, che discende verticalmente, di dietro il quale si trova una grande *apertura*, che mette nel *seno mascellare*, ed al di sotto di questa apertura, l' osso porge attacco al cornetto inferiore, e forma con lui il *meato inferiore del naso.* Inferiormente e internamente la faccia interna si continua coll' apofisi palatina, ed anteriormente colla spina nasale anteriore; posteriormente s' articola coll' osso del palato, e presenta un solco, che con un altro simile dell' osso palatino, forma il *canal palatino posteriore*, e superiormente s' articola colle parti laterali dell' etmoide. La faccia posteriore è obliquamente diretta in fuori, e forma un rigonfiamento, chiamato *tuberosità mascellare*, sopra la quale si trovano gli *orifici dei canali dentarii posteriori*, la qual faccia si continua esternamente coll' apofisi malare, ed inferiormente col lembo alveolare.

L' *apofisi nasale* o *ascendente*, si continua colla parte anteriore superiore, ed interna del corpo dell' osso, ed ascende sopra i lati delle ossa proprie del naso, articolandosi anteriormente con queste ossa, superiormente col frontale, posteriormente colle ossa

unguis, nel qual punto presenta un solco che, unendosi col suo lembo posteriore chiamato *cresta lacrimale*, a un solco dell'osso unguis, forma la *fossa lacrimale* e il *canal nasale*.

L' *apofisi malare*, o *zigomatica* è unita all' angolo esterno e superiore del corpo dell' osso; essa è corta, e robusta, e s' articola coll' osso della guancia mediante una superficie triangolare dentellata.

L' *apofisi palatina* è quadrilatera ed orizzontale, ed è attaccata alla parte inferiore ed interna del corpo dell' osso, s' unisce sopra la linea mediana alla medesima apofisi dell' osso del lato opposto, e forma la parete inferiore delle fosse nasali, e la volta del palato. Questa eminenza è robustissima anteriormente, dove presenta sopra il suo lembo interno un solco, che discende obliquamente in avanti, e forma col solco dell' osso del lato opposto il *canale palatino anteriore* o *incisivo;* il quale spesso comincia da un vero foro, così che allora il canale è biforcato superiormente. Si osserva ordinariamente sopra la faccia inferiore dell' apofisi palatina una sutura convessa posteriormente, e diretta, dalla parte posteriore del foro palatino anteriore, verso l' intervallo che separa il dente canino dal secondo incisivo, la quale è una traccia dell' *osso intermascellare*, come osso separato dal mascellare. Le due apofisi palatine s' articolano superiormente col vomere.

Apofisi alveolare, *orlo* o *arcata alveolare*. Quest' orlo è diretto inferiormente, e forma con quello del lato opposto un' arcata colla concavità diretta posteriormente, la quale arcata è pertugiata da dei fori conici detti *alvoli*, che ricevono le radici dei denti.

9.° Ossa zigomatiche, malari, od ossa della guancia. Queste due ossa sono irregolarmente quadrilatere, convesse esternamente, concave internamente, e collocate alle parti laterali della faccia. La parte anteriore ed esterna di queste ossa presenta il *foro malare*, che ha cominciamento nell' orbita; la faccia loro interna e superiore è stretta e concava, e fa parte della parete esterna dell' orbita, dove si vede il cominciamento del foro dal quale quest' osso è attraversato. La faccia interna o posteriore è concava, nella quale affatto superiormente si vede un piccolo foro, che va a finire con quello che si osserva sopra la faccia orbitale. Questa faccia concorre a formare la *fossa temporale:* il lembo superiore forma la parte esterna del lembo orbitale inferiore; il lembo inferiore porge attacco al massetere; il lembo anteriore s'articola coll'apofisi malare del mascellare superiore, ed il lembo posteriore porge attacco all' aponeurosi temporale. Gli angoli, tanto anteriore che inferiore, s' articolano coll' osso mascel-

lare, l' angolo superiore col frontale, l' angolo posteriore coll' apofisi zigomatica del temporale, colla quale forma l' *arcata zigomatica*.

10.° Ossa unguis, o lacrimali. Queste piccole ossa, situate alla parte anteriore della parete orbitale interna, sono formate da una lamina ossea sommamente sottile, di forma presso a poco quadrata, e presentano alla loro faccia esterna una cresta che si prolunga verticalmente, dinanzi la quale si trova un solco che fa parte della *fossa lacrimale*. L' estremità inferiore della cresta si curva in avanti a guisa d' *uncinetto* per unirsi all' osso mascellare superiore. L' osso unguis compie anteriormente la parete interna dell' orbita, e nel naso fa parte della parete esterna del meato medio: s' articola superiormente coll' osso frontale, anteriormente col mascellare superiore, inferiormente collo stesso osso e col cornetto inferiore, posteriormente colla lamina papiracea dell' etmoide. Si trova spesso, alla parte esterna ed inferiore dell' osso lacrimale, un ossicino ultimamente descritto da Rousseau, da lui chiamato *lacrimale esterno*, o *piccolo unguis*, che è sottile, contorto sopra sè stesso, e concorre a formare il canal nasale, articolandosi tanto col gran lacrimale che col mascellare superiore.

11.° Ossa del palato o palatine. Queste ossa irregolari, sono collocate alla parte posteriore delle fosse nasali, e si dividono in porzione orizzontale, in porzione verticale, ed in tre apofisi.

La *porzione orizzontale* o *palatina* compie posteriormente la volta palatina, e la parete inferiore delle fosse nasali, e le due porzioni dell' uno e dell' altro lato s' uniscono fra loro sopra la linea mediana: anteriormente s' uniscono alle ossa mascellari superiori; posteriormente sono libere, e formano l' orlo inferiore delle narici posteriori; esternamente s' uniscono alle ossa mascellari superiori, e presentano una incisura che fa parte del *foro palatino posteriore*, di dietro al quale spesso si vedono alcuni *piccoli fori palatini posteriori*, che comunicano col canale di questo nome, e che sono collocati posteriormente al foro principale.

La *porzione verticale* è una lamina sottile, che colla sua faccia esterna s' articola coll' osso mascellare superiore, e presenta un solco, che con uno simile dell' osso mascellare forma il *canale palatino posteriore*. La faccia interna, fa parte della parete esterna delle fosse nasali; ed una cresta orizzontale che porge attacco al cornetto inferiore, la divide in due piccoli infossamenti, l' uno dei quali corrisponde al *meato inferiore*, e l' altro al *meato medio*.

L'*apofisi pterigoidea*, o *la tuberosità dell'osso palatino*, di forma piramidale, si prolunga dalla parte inferiore posteriore ed esterna della porzione orizzontale dell' osso, è incastrata fra le due ale dell' apofisi pterigoidea dello sfenoide, e riempie la fenditura che le separa; la quale apofisi è spesso pertugiata da alcuni *piccoli fori palatini posteriori*, che corrispondono, mediante canali stretti, col canale principale.

L' *apofisi sfenoidale* nasce superiormente e posteriormente dalla porzione verticale dell' osso, è diretta posteriormente internamente e superiormente, per articolarsi collo sfenoide, e presenta superiormente un solco, che concorre alla formazione del *canale pterigo-palatino*; la quale apofisi è separata dalla seguente mediante una incisura profonda, che forma quasi per intero il *foro sfeno-palatino.*

L' *apofisi orbitale* nasce dalla parte superiore della porzione verticale, ed è retta sopra un collo stretto, che non è disgiunto dall' apofisi sfenoidale, che da una incisura rotondeggiante. L' apofisi orbitale presenta una faccetta di forma triangolare, che forma la parte più posteriore del piano dell' orbita. S' articola coll' osso mascellare, coll' etmoide e collo sfenoide, e la faccetta che s' articola con quest' ultimo osso è concava, e racchiude una cellula.

12.° Cornetti inferiori. Questi ossicini, sottili e lunghi sono attaccati alla parete esterna delle fosse nasali: la faccia loro esterna è concava, e fa parte del meato inferiore; l' interna è convessa; il lembo loro inferiore è libero e piegato in fuori; il superiore, termina in un largo uncinetto diretto in basso ed in fuori, che s' articola coll' osso mascellare superiore; più innanzi, dà un' apofisi, che si unisce all' osso unguis, e alcune volte un' altra ancora, che s' articola coll' etmoide; l' estremità posteriore s' unisce all' osso del palato.

13.° Vomere. Il vomere è un osso impari, piano, irregolarmente quadrilatero, collocato verticalmente nella parte posteriore delle fosse nasali, e concorre a formare il loro tramezzo.

Le faccie laterali del vomere sono piane, e fanno parte della parete interna delle fosse nasali; il lembo superiore, detto ancora *corpo dell' osso*, è grosso, e s' articola con la faccia inferiore del corpo dello sfenoide: il lembo anteriore è obliquamente diretto in basso e in avanti, e presenta in tutta la sua lunghezza un solco, che posteriormente riceve la lamina perpendicolare dell' etmoide, e anteriormente la cartilagine del tramezzo nasale. Il lembo inferiore, s' articola colle ossa mascellari e palatine, che presentano una ingranatura dove s' uniscono fra loro. Il lembo posteriore è libero.

14.° **Osso mascellare inferiore.** Quest' osso impari occupa la parte inferiore della faccia. Si compone di due pezzi laterali ricurvati l' uno contro l' altro, ed uniti sopra la linea mediana in modo da descrivere una parabola aperta posteriormente. Si divide la mascella in *corpo*, che è orizzontale, ed in *branche* che ascendono obliquamente in dietro.

La faccia esterna ed anteriore presenta sopra la linea mediana un rilievo, che è la traccia della *sinfisi del mento*; anteriormente ed inferiormente uno sporgimento chiamato *mento* o *barbozza*; più in dentro, verso il mezzo dell' altezza dell' osso, il foro mentale o mascellare esterno; in fine la *linea obliqua esterna*, da prima poco pronunciata, ma che si prolunga poco a poco in una cresta, che va a terminare in alto nell' apofisi coronoide.

La faccia posteriore ed interna è concava; sopra la linea mediana si osserva la *spina posteriore del mento* o *apofisi genio*; ai lati la *linea obliqua interna* o *miloidea*; più in dietro e più in alto, *l' orificio posteriore* del *canale dentario*, che attraversa l' osso della mascella e si apre anteriormente mediante il foro mentale o mascellare esterno. Questo canale invia un piccolo prolungamento verso la radice dei denti incisivi.

Il margine superiore della mascella inferiore presenta l' *arcata alveolare* lungo il corpo dell' osso, dove si vede una serie d' *alveoli conici* nei quali s' impiantano le radici dei denti. Le branche della mascella terminano in avanti, ed in alto nell' *apofisi coronoide*, che porge attacco al muscolo temporale: posteriormente a questa apofisa, s' innalza il *condilo della mascella*, articolato col temporale e sostenuto da un collo più ristretto di lui, e fra questi due prolungamenti si vede una *incavatura* semilunare detta *sigmoide*. I margini, tanto posteriore che inferiore, sono grossi e rotondi, e si continuano l' uno nell' altro formando posteriormente ed inferiormente una prominenza detta *angolo della mascella*, e quanto più l' individuo è giovane, tanto quest' angolo è più ottuso.

15.° **Denti.** I denti sono organi durissimi, impiantati negli alveoli delle ossa mascellari, superiore ed inferiore. Si distinguono nei denti una o più *radici* coniche, impiantate negli alveoli; la *corona*, che è libera entro la bocca, ed il *colletto* alquanto ristretto, che è situato fra queste due parti, ed abbracciato dalle gengive.

L' adulto conta trentadue denti; sedici per ogni mascella, e variano in quanto alla forma, così che si dividono in tre classi; in *incisivi* cioè, in *canini* e in *molari*.

Quattro sono gli *incisivi* per ogni mascella, e sono impiantati nella parte anteriore delle medesime. Sono taglienti, com-

pressi dallo innanzi allo indietro, dotati d' una radice sola; in alcuni casi rari però se ne sono vedute anche due. Gli incisivi medj sono più robusti nella mascella superiore che nell' inferiore, mentre i laterali sono più robusti in quest' ultima che nella prima.

I *denti canini* o dell' *occhio*, sono quattro, due per ogni mascella, collocati subito dopo gli incisivi, e la corona loro è conica, alcune volte smussa o irregolare, e la radice semplice e conica.

I *denti molari* sono dieci per ogni mascella, vengono subito dietro i canini, e sono di due specie; i *piccoli molari* sono quattro, impiantati immediatamente dopo i canini; i *molari grossi* sono sei, e seguitano subito i piccoli. Le corone dei piccoli molari sono compresse in alto, adorne di due tubercoli, l' uno interno più piccolo, e l' altro esterno. Le loro radici sono ordinariamente semplici, compresse, percorse sopra ognuna delle loro faccie da un piccolo solco, che indica la tendenza loro a biforcarsi, ed in casi meno comuni, ogni piccolo molare ha veramente due radici coniche. Le corone dei molari grossi sono robuste, ed hanno alla parte loro superiore quattro, cinque, e raramente sei tubercoli, che sembrerebbero indicare essersi composte di altrettanti denti che insieme si fossero riuniti. Tante sono le radici di questi denti quanti hanno tubercoli, ma spesso sono fra loro saldate, così che a prima giunta si potrebbe credere che non ve ne fosse che una; però vi hanno sempre dei solchi che indicano le separazioni. D' ordinario sono tre radici disgiunte, spesso due, in alcuni casi rari quattro, ed alle volte non è che una, la quale ultima disposizione è più frequente nell' ultimo dente molare, chiamato dente della *sapienza*. Mi sono però abbattuto in un individuo, nel quale tutti i denti molari avevano una radice sola; però è rarissimo di trovare cinque o sei radici separate.

Nascono i denti soltanto verso la fine del primo anno. Si vedono prima spuntare gli incisivi medj inferiori, indi i superiori; poscia vengono gli incisivi laterali superiori ed inferiori, i primi piccoli molari, e solamente quando sono spuntati questi ultimi, appariscono i canini; ed all' età di due anni tutti questi denti sono in generale comparsi: per solito nel quarto anno escono gli altri due piccoli molari, di modo che allora i denti sono in numero di venti, e si chiamano *denti di latte*, che vengono sostituiti verso l' età di sette anni dai denti permanenti. I denti di latte rassomigliano agli altri, ma sono più piccoli, tuttavolta i piccoli molari hanno più di due tubercoli. Verso l' età di sette anni appariscono i primi molari grossi, ed a sette anni, alcune volte più tardi, cadono i denti di latte, come s' è detto. La caduta dei quali viene in seguito dello svi-

luppo dei denti permanenti, che si spingono dinanzi i denti di latte, ed esercitano sopra le loro radici una compressione che ne attiva l' assorbimento, per modo che a poco a poco si consumano; così che i denti di latte non essendo allora più sostenuti, cadono al più piccolo urto. Nell' età d' otto anni si manifestano i due molari grossi, ed i denti della sapienza od ultimi molari, non escono per solito che all' età di diciotto anni, e spesso più tardi ancora.

Testa ossea in generale.

La testa ha una forma ovale, colla sua estremità più grossa diretta posteriormente, e si divide in *cranio* e in *faccia*. Formano il cranio l' osso frontale i parietali, l' occipitale, i temporali, lo sfeniode e l' etmoide. La faccia è formata dalle altre ossa già descritte. Per considerare la composizione della testa, io esaminerò successivamente il suo esterno, ed interno, o la cavità del cranio.

Per evitare una stucchevole ripetizione, ometterò d' indicare tutte le prominenze, e tutti gli infossamenti, per li quali rimando alla descrizione delle singole ossa, e non considererò che le parti risultanti dall' unione di più ossa.

Nella parte superiore del cranio si vede, sopra la linea mediana, la *sutura sagitale*, diretta posteriormente, e formata dall' articolazione dei due parietali. Nell' estremità anteriore di questa sutura, si vede la *sutura coronale*, collocata trasversalmente dirigentesi in basso, formata dall' unione dei parietali col frontale. Nell' estremità posteriore della sutura sagittale, nasce la *sutura lambdoidea*, e le due branche che la compongono si dirigono in basso, infuori e in avanti; la quale sutura risulta dall' unione dell' occipitale coi parietali, dove spesso si osservano delle ossa *vormiane*. L' estremità inferiore della sutura lambdoidea si continua colla *sutura mastoidea*, che circonda la semicirconferenza postesiore dell' apofisi mastoidea, ed è formata dall' unione della porzione mastoidea del temporale, dall' angolo inferiore e posteriore del parietale, e da una porzione dell' occipitale. Anteriormente questa sutura mastoidea si continua colla *sutura squammosa*, situata ai lati della testa, la qual sutura è composta, nei suoi tre quarti posteriori, dal parietale e dalla porzione squammosa del temporale, e nel suo quarto anteriore, dalla porzione squammosa del temporale e dalla grande ala dello sfenoide.

Due pollici circa al di sopra della sutura quammosa, si vede una linea leggermente sporgente, curva, concava inferior-

mente, detta *linea curva* o *semicircolare delle tempia*, alla quale s'attacca l'aponeurosi temporale. Questa linea comincia dall'apofisi orbitale esterna del frontale, passa sopra il parietale, termina al suo angolo inferiore e posteriore, descrive il limite superiore della *fossa temporale*, e il suo limite inferiore sarebbe un piano orizzontale tirato a livello del lembo inferiore dell'arcata zigomatica. Questa fossa è formata internamente da una porzione del frontale, e del parietale, dalla porzione squammosa del temporale, e dalla grande ala dello sfenoide; anteriormente da una porzione dell'osso della guancia e del mascellare superiore; all'esterno finalmente da una porzione dell'osso della guancia, e dall'apofisi zigomatica del temporale. Inferiormente la fossa temporale si continua colla *fossa zigomatica*, circoscritta anteriormente dalla tuberosità mascellare, posteriormente dalla radice trasversale dell'apofisi zigomatica, ed inferiormente dalla base della grande ala dell'apofisi pterigoidea dello sfenoide, internamente dall'ala esterna di detta apofisi. La fossa zigomatica si continua internamente e superiormente con la *fessura pterigo-mascellare*, formata dal lembo anteriore dell'apofisi pterigoidea, e dalla faccia posteriore del corpo dell'osso mascellare superiore; la qual fessura si continua ad angolo retto colla *fessura sfeno-mascellare* rivoltata esternamente ed anteriormente, ed è formata dal lembo superiore e posteriore del mascellare superiore, e dal lembo inferiore della grande ala dello sfenoide. Dove queste due fessure si continuano l'una nell'altra, comincia la *fossa sfeno-mascellare*, che è diretta profondamente in dentro, ed è circoscritta anteriormente dall'osso mascellare superiore, internamente dall'osso del palato, posteriormente dallo sfenoide. Tutto ciò che forma questa fossa insieme alla fessura pterigo-mascellare, ha il nome alcune volte di *fossa pterigo-palatina*, dentro la quale s'aprono parecchi fori; fra gli altri il *foro* ed il *canale pterigo-palatino*, formati dal corpo dello sfenoide e dall'apofisi sfenoidale dell'osso del palato, e l'orificio superiore del *canale palatino posteriore* formato dall'osso mascellare e dalla porzione verticale dell'osso del palato.

Nella base del cranio si osserva, verso il mezzo dello spazio compreso fra il condilo dell'osso occipitale e il lembo anteriore dell'apofisi mastoidea, un'apertura considerevole, diretta posteriormente e superiormente chiamata *foro lacero posteriore*, il qual foro formato dalla riunione dell'occipitale con la rocca, è ordinariamente diviso in due parti ineguali da una piccola linguetta ossea, che ora fa parte della rocca, ora dell'osso occipitale. La parte anteriore del foro è molto più piccola dell'altra, ed è attraversata da dei cordoni nervosi, e la porzione posteriore, è attraversata dalla vena iugulare. Questo foro lacero

posteriore comincia da una apertura più dilatata ad orli lisci e rotondi, detta *fossa iugulare*. Otto linee anteriormente ed internamente al foro lacero posteriore, si trova il *foro lacero anteriore*, formato dall'apofisi basilare dell'occipitale, dal corpo dello sfenoide, e dalla punta della rocca.

Anteriormente ai fori laceri anteriori si trovano le *aperture posteriori delle fosse nasali*, o *narici posteriori*, formate dal corpo dello sfenoide, dalle apofisi pterigoidee interne, dalle ossa del palato e dal vomere; e nella parte superiore di queste aperture si vedono gli orifici dei *canali pterigo-palatini*: ai lati si vede la *fossa pterigoidea*, formata dalle due ale dell' apofisi pterigoide, e dall' apofisi pterigoidea dell' osso del palato. Si chiama *fossa gutturale* tutto lo spazio compreso fra gli angoli della mascella inferiore, l' apofisi basilare, e le narici posteriori.

La *volta palatina* è quel piano orizzontale situato anteriormente, e al disotto delle narici posteriori, compreso nell' arcata alveolare superiore, la qual volta è formata dalle ossa mascellari superiori, e dalla porzione orizzontale delle ossa del palato, delle quali si vedono le suture. Anteriormente di dietro ai denti incisivi medj, si vede il *foro incisivo* o *palatino anteriore*, formato da un solco incavato nelle due ossa mascellari, che si apre in alto nelle fosse nasali mediante due orifici separati l'uno e l' altro dal vomere. Posteriormente, a livello dell' ultimo dente molare, si trova il *foro palatino posteriore*, formato dall' osso del palato e dal mascellare superiore, dopo il quale si trovano uno o due *piccoli fori palatini posteriori* scolpiti nell' osso del palato stesso.

Al disopra della metà della faccia sorge il *naso*, formato dalle sue proprie ossa, e dalle apofisi ascendenti delle ossa mascellari; al disotto, si vedono le *aperture anteriori delle narici*, formate dalle ossa proprie del naso, dall' orlo anteriore del mascellare, e dalla spina nasale anteriore. Questa apertura conduce nelle *fosse nasali*, in parte divise sopra la linea mediana dal vomere e dalla lamina perpendicolare dell' etmoide, che ne forma la parete interna. La parete inferiore è formata dall' osso mascellare anteriormente, e dal palatino posteriormente, dove si vede l' orificio del canale palatino anteriore. La parete superiore è formata dalle ossa proprie del naso, dalla lamina cribrosa dell' etmoide, dal corpo dello sfenoide, da quello del vomere, e da una piccola porzione delle ossa palatine. La parete esterna è formata dalle masse laterali dell' etmoide, dalla porzione ascendente dell' osso del palato, dall' osso lacrimale, dal mascellare superiore e dal cornetto inferiore, dove si osservano varie eminenze, e sono il *cornetto inferiore*, il *medio*, e il *superiore*; al disotto dei quali si vedono i meati. Il *meato in-*

feriore è un solco collocato fra il cornetto inferiore e il piano delle fosse nasali, dove si osserva l'*orificio inferiore del canale nasale*. Il *meato medio* si trova fra il cornetto medio e l' inferiore, dove sono due aperture, l' anteriore che conduce nelle *cellule etmoidali anteriori*, dentro le quali viene ad aprirsi il seno frontale; la posteriore conduce nel *seno mascellare*. Il *meato superiore* è situato fra il cornetto superiore e medio, dove s' aprono le *cellule etmoidali posteriori* e il *seno sfenoidale*. Posteriormente a questo meato si vede il *foro sfeno-palatino*.

Le *orbite* sono collocate ai lati del naso. Esse hanno quasi la forma d' una piramide quadrangolare, con la base diretta innanzi e un poco in fuori, la punta in dietro, e un poco al di dentro, così che gli *assi delle orbite* sono obliqui in modo che verrebbero ad incrociarsi immediatamente di dietro la sella turcica se si prolungassero posteriormente. L' *orlo orbitale*, o la base della piramide, ha la forma d' un quadrato un poco inclinato in basso col suo lembo esterno, ed è formato dall' osso frontale, dal mascellare, e dal zigomatico. Supponendo quest' orlo diviso per metà da una linea orizzontale, si avrà ciò che si chiamano *arcate orbitali superiore* ed *inferiore*. La *faccia superiore* o *volta dell' orbita* è formata dalla porzione orbitale del frontale e dalla piccola ala dello sfenoide; la *faccia inferiore* o il *piano dell' orbita* è formata dall' osso della guancia, la faccia superiore dall' osso mascellare superiore e dall' apofisi orbitale dell' osso del palato. La *faccia esterna* è composta da una porzione della grande ala dello sfenoide, e dall' osso della guancia; la *faccia interna* è formata da una piccola porzione dello sfenoide, dalla lamina papiracea dell' etmoide, dall' osso lacrimale, e dalla parte inferiore della porzione orbitale dell' osso frontale. Si osserva dentro l' orbita nel dinanzi, in dentro ed in basso, la *fossetta lacrimale*, formata dall' osso unguis, e dall' apofisi nasale dell' osso mascellare, la quale fossetta conduce inferiormente dentro il *canale nasale*, che s' apre nel meato inferiore del naso. Vi si osservano posteriormente ed esternamente due fessure considerevoli; la *fessura orbitale superiore* o *sfenoidale* è diretta all' esterno, in avanti e in alto, e risulta dall' allontanamento che si vede fra la grand' ala dello sfenoide, e l' apofisi d' Ingrassias. La *fessura orbitale inferiore*, o *sfeno-mascellare* è diretta in fuori, in avanti, e un poco in basso, ed è formata dalla grande ala dello sfenoide, dall' orlo posteriore e superiore dell' osso mascellare, e talora anche da una piccola porzione dell' osso zigomatico.

L' *interno del cranio* si vede dopo averlo aperto con un taglio orizzontale, cominciato quindici linee di sopra della radice del

naso e terminato alla distanza di un pollice al di sopra della protuberanza occipitale esterna. La porzione superiore che si è levata con questo taglio, ha il nome di *volta* o di *calotta del cranio*, che è formata dalla maggior parte del frontale e dei parietali, e dall' angolo superiore dell' occipitale. Internamente, lungo la linea mediana si osserva un piccolo solco, che comincia anteriormente da una cresta, e che riceve il *seno longitudinale superiore;* ai lati si vedono dei solchi arborei, che sono stati paragonati ai nervi *d' una foglia di fico*, dalla quale hanno il nome, e sono formati dall' impressione dell' arteria meningea media.

La porzione inferiore risultante dal taglio fatto del cranio, ha nome di *base del cranio*, ed è suddivisa per ogni lato in tre *fosse* fra loro divise dal margine posteriore delle piccole ale dello sfenoide, e dal margine superiore della rocca. Le *fosse anteriori del cranio* si prolungano dalla faccia posteriore della porzione verticale del frontale sino al margine posteriore delle ale d' Ingrassias, e sono formate dalla porzione orizzontale del frontale, dalla lamina cribrosa dell' etmoide, dall' apofisi cristagalli, dalla faccia superiore delle piccole ale e dalla parte anteriore del corpo dello sfenoide, le quali fosse sono la parte più elevata della base del cranio e servono a ricevere i lobi anteriori del cervello. Le *fosse medie del cranio*, cominciano dal termine posteriore delle fosse anteriori, finiscono posteriormente al margine superiore della rocca, e sono formate dalla sella turcica dalle grandi ale dello sfenoide, dalla porzione squammosa, e dalla faccia anteriore o superiore della rocca del temporale. Oltre i fori che abbiamo descritti trattando dello sfenoide, vi si vede la *fessura sfenoidale* situata anteriormente ed internamente, ed il *foro lacero anteriore*, situato internamente e ad otto linee più in dietro; si vede inoltre l' origine delle nervature della *foglia di fico*, col tronco corrispondente al foro piccolo rottondo; le quali fosse medie ricevono i lobi medj del cervello. Le *fosse posteriori del cranio* cominciano posteriormente alle fosse medie dal margine superiore della rocca, si estendono fino alla protuberanza occipitale interna, e sono formate dall' apofisi basilare e dalla parte inferiore della porzione squammosa dell' occipitale, dalla faccia posteriore della rocca, e dalla faccia interna della porzione mastoidea del temporale. Alcune volte l' angolo posteriore ed inferiore del parietale discende sino alla fossa posteriore del cranio. Verso il mezzo del margine posteriore della rocca si vede il *foro lacero posteriore*, dal quale parte un solco diretto prima posteriormente, poi esternamente e superiormente, di poi in alto e in dietro, in fine trasversalmente in dentro verso la tuberosità occipitale interna,

il qual solco riceve il *seno laterale*. La prima porzione è formata dall'occipitale, la seconda dallo stesso osso, e dalla porzione mastoidea del temporale, la terza è formata dalla porzione mastoidea e dall' angolo inferiore del parietale; l'ultima porzione in fine è formata dall' occipitale. Le fosse posteriori del cranio ricevono il cervelletto, e la protuberenza anullare.

Osso ioide

Quest' osso è collocato al di sotto della mascella inferiore senza articolarsi collo scheletro, per cui ora è stato descritto unitamente alle ossa della testa, ora a quelle del tronco, altre volte unitamente alla lingua alla quale veramente appartiene. Tuttalvolta s'unisce con le sue piccole corna all' apofisi stiloide del temporale mediante un legamento fibroso elastico detto *stilo-iodeo*.

L' osso ioide si compone d'una parte media o *corpo*, e delle quattro parti laterali, o *corna*, che insieme formano un'arcata con la convessità rivolta anteriormente. Il *corpo* ha presso a poco una figura quadrilatera, è convesso anteriormente, e porge attacco a dei muscoli; posteriormente è liscio e concavo; le *grandi corna* sono allungate, dirette posteriormente, e s'articolano con le estremità del corpo dell'osso, le quali porgono attacco a molti muscoli, e sono unite alla cartilagine tiroide mediante un legamento. Le *piccole corna* dell' osso ioide sono piccoli punti ossei, articolati con gli altri pezzi, dove s'uniscono fra di loro. Queste piccole corna sono dirette in alto e in fuori, e servono a dare attacco ad alcune fibre musculari e legamentose.

CAPITOLO III.

Ossa del tronco.

1.° Colonna vertebrale. La colonna vertebrale è un fusto osseo collocato alla parte posteriore e media del tronco, composto di ventiquattro vertebre, sette cioè cervicali, dodici dorsali, e cinque lombari alle quali si potrebbero ancora aggiugnere il sacro ed il coccige. La colonna vertebrale guardata di lato presenta delle curvature considerevoli. Ed in vero si vede che essa è convessa anteriormente nella regione cervicale, concava nello stesso senso nella regione dorsale, di nuovo convessa anteriormente nella regione lombare, e per ultimo concava allo innanzi

nella regione sacrale e coccigea. Alla parte posteriore della colonna vertebrale si osservano sempre delle curvature in senso contrario alle precedenti.

Sono da osservarsi in tutte le vertebre, eccettuata la prima che sarà descritta a parte, 1.º il *corpo* che forma la parte più robusta, il quale è collocato alla parte anteriore della vertebra e rappresenta una porzione di cilindro irregolare: anteriormente il corpo è convesso, posteriormente meno, o vero è concavo per concorrere alla formazione del canal vertebrale; la faccia superiore, e l'inferiore del corpo è piana o leggermente concava, mediante le quali i corpi delle vertebre s'articolano fra di loro. 2.º L'*apofisi spinosa*, che diretta posteriormente, comincia dalla parte posteriore del corpo mediante due *lamine* o *branche*, una per parte. 3.º Le *apofisi trasverse*, una per ogni lato, dirette in fuori e collocate fra il corpo e la spina. 4.º Le *apofisi articolari* che sono quattro, due per ogni lato, delle quali due sono superiori e due inferiori, incrostàte di cartilagine, e servono ad articolare le vertebre fra loro. 5.º Il *foro vertebrale*, formato dalla parte posteriore del corpo delle vertebre, e dalle branche delle apofisi spinose. Quando le vertebre sono unite fra loro, la serie dei fori vertebrali forma il *canale vertebrale*, la forma del quale dipende per conseguenza dalla forma dei singoli fori dei quali è composto. 6.º Quattro *incisure* due per ogni parte, l'una superiore, e l'altra inferiore, collocate di dietro il corpo delle vertebre sopra il pedicello che dà origine alle apofisi trasverse e spinose. L'*incisura* inferiore d'una vertebra corrisponde a quella superiore della vertebra situata immediatamente al di sotto, così che quando due di queste ossa sono unite, si osserva fra loro un foro formato da due incisure chiamato *foro di congiunzione*, i quali fori mettono nell'interno del canale vertebrale, e sono attraversati dai nervi della midolla spinale.

1) *Vertebre cervicali.* Queste sono sette. Il loro corpo è più lungo trasversalmente che dall'avanti all'indietro, è compresso anteriormente e posteriormente, un poco concavo in alto e leggermente convesso in basso. L'*apofisi spinosa* è corta biforcata rivoltata posteriormente ed inferiormente. Le *apofisi trasverse* collocate anteriormente alle apofisi articolari, hanno alle estremità loro due tubercoli, l'uno anteriore e l'altro posteriore: alla loro base sono pertugiate da un *foro* diretto dal basso all'alto, attraversato dai vasi vertebrali. Le *apofisi articolari* sono ovali; le inferiori sono obliquamente dirette in basso e in avanti; le superiori guardano in alto e in dietro. Il *foro vertebrale* è triangolare, per cui in questa regione il canale vertebrale ha una figura prismatica.

La *prima vertebra cervicale* o *atlante*, ha invece d'un corpo, come le altre vertebre, un arco chiamato *arco anteriore*, che presenta un tubercolo anteriormente, e una faccetta articolare posteriormente. Le apofisi trasverse, collocate sopra la stessa linea delle apofisi articolari, sono lunghe e non biforcate L'apofisi spinosa non forma alcuna prominenza, per cui le fu dato il nome di *arco posteriore*, ed è terminata anteriormente da due piccoli tubercoli. Le apofisi articolari posteriori, sono grandissime, concave, oblique in avanti e in dentro, e le inferiori sono piane ed orizzontali. Il foro vertebrale è grandissimo, le incisure sono situate di dietro le apofisi articolari, e la superiore è profondissima per ricevere l'arteria vertebrale.

Seconda vertebra cervicale, *asse* o *epistrofea*. Il suo corpo è molto più alto di quello delle altre vertebre cervicali. Si osserva sopra la sua faccia anteriore una cresta longitudinale, e sopra la sua faccia anteriore si innalza l'*apofisi odontoide*, che rappresenta una specie di asse a torno il quale gira l'arco anteriore dell' atlante; il qual *dente* è incrostato anteriormente e posteriormente da una cartilagine. L'apofisi spinosa è lunga e biforcata; le apofisi trasverse sono brevi e non biforcate: i fori scolpiti alla base di queste apofisi sono diretti obliquamente in alto e in fuori: le apofisi articolari superiori, collocate sopra la medesima linea delle apofisi trasverse, sono larghe ed orizzontali: le inferiori sono ovali, concave, dirette in basso e innanzi. L'incisura superiore è collocata più in dietro della inferiore.

La *settima vertebra cervicale, prominente* o *sporgente* ha questa denominazione dalla sua apofisi spinosa, che è molto più lunga di quella delle altre vertebre del collo, e alla sua estremità non è biforcata.

2) *Vertebre dorsali.* Dodici sono queste vertebre, e sono più grandi delle vertebre cervicali. Il loro *corpo* è più voluminoso dall' avanti all' indietro che trasversalmente; molto covesso anteriormente, ed un poco concavo posteriormente. Alla parte laterale e posteriore del corpo delle vertebre dorsali, si osservano quattro faccette articolari, due delle quali sono collocate all' orlo superiore, e due all' orlo inferiore e servono all'articolazione del capo articolare delle costole: per cui ognuno dei capi di queste appoggia sopra la faccetta superiore della vertebra corrispondente, e sopra la faccetta inferiore della vertebra collocata al di sopra. L' *apofisi spinosa*, è lunga inclinata in basso, e terminata da un tubercolo: le *apofisi trasverse*, collocate sopra la medesima linea, che le apofisi articolari, sono lunghe grosse rivoltate all' indietro, terminate da un tubercolo, guernite alla loro faccia anteriore d'una fac-

cetta articolare, sopra la quale appoggia il tubercolo della costola corrispondente. Le *apofisi articolari* sono verticali, le superiori sono dirette posteriormente, le inferiori anteriormente. I *fori vertebrali* sono rotondi, e più piccoli di quelli delle vertebre cervicali. Le incisure sono più grandi di quelle delle vertebre del collo.

Prima vertebra dorsale. Il suo corpo ha maggiore estensione traversalmente che dall' avanti all' indietro: la faccetta articolare superiore ai lati del corpo è più grande, perchè il capo della prima costola vi appoggia interamente: l'apofisi spinosa è lunga e quasi orizzontale.

La *decima vertebra dorsale* è senza faccetta articolare alla parte inferiore del suo corpo, le faccette superiori sono grandissime e servono quasi interamente a ricevere i capi delle decime costole.

L'*undecima e dodicesima vertebra dorsale*, hanno ciascheduna un corpo rotondo, molto considerevole, che dall' uno e dall' altro lato non presenta che una faccetta articolare, situata in parte sopra le radice dell' apofisi trasversa. L'apofisi spinosa di queste vertebre è breve, larga, orizzontale, le apofisi trasversali sono brevissime e prive di faccette articolari.

3) *Vertebre lambari*. Esse sono cinque. Il loro *corpo* è molto voluminoso, ed ha maggiore estensione trasversalmente che dall' avanti all' indietro: l'*apofisi spinosa* è piana ai lati, larghissima, orizzontale, guernita alcune volte d'una faccetta articolare al suo orlo superiore ed inferiore, principalmente fra la terza e la quarta vertebra. Le *apofisi trasverse*, collocate dinanzi le apofisi articolari, sono lunghe, sottili, orizzontali, un poco piegate in dietro: si osserva inferiormente vicino alla loro base un *apofisi accessoria* voluminosissima nella prima vertebra, ma che diminuisce al punto da mancare per solito nella quarta e nella quinta. Le *apofisi articolari* sono molto pronunciate ed ovali; le superiori sono concave, dirette posteriormente e interiormente, le inferiori sono convesse, dirette anteriormente ed esteriormente. Il *foro vertebrale* è triangolare, e più grande che nella regione dorsale, le incisure sono grandissime.

2.° Sacro. Il sacro è formato da cinque vertebre saldate fra loro; però le linee di separazione si vedono facilmente; forma seguito colla base della colonna lombare, e compie la parte posteriore della palvi. È di figura triangolare, con la base del triangolo rivoltata in alto.

La faccia anteriore del sacro è concava, e presenta quattro linee traverse rilevate, che corrispondono ai punti d'unione

delle *false vertebre*, delle quali è composta. In ogni parte si osservano quattro *fori sacri anteriori*, che sono attraversati dalle branche anteriori dei nervi sacrali.

La faccia posteriore è convessa, dove, sopra la linea mediana, si vedono quattro o cinque tubercoli, che sono i rudimenti delle *apofisi spinose*; ed inferiormente si osserva un' apertura triangolare nella quale termina il canale vertebrale. Ai lati di questi tubercoli, esternamente, si osservano quattro *fori sacri posteriori*, che sono attraversati dalle branche posteriori dei nervi sacrali; da ultimo esternamente a questi fori, si osserva, dall' una e dall' altra parte, un' ordine di tubercoli, che sono i rudimenti delle *apofisi trasverse*.

Le faccie laterali, o gli orli del sacro, presentano superiormente una superficie a guisa di rene, che si articola con una faccia simile coll' ileo, ed al di sotto di questa superficie, gli orli si fanno più sottili e rugosi, e porgono attacco a dei legamenti.

La base del sacro presenta nel mezzo una superficie trasversalmente ovale, che s' articola col corpo della quinta vertebra lombare. Queste due ossa s' uniscono fra loro in direzione obliqua, da formare anteriormente un rilievo chiamato *angolo* o *promontorio sacro-vertebrale*. Ai lati si trovano due *apofisi articolari*, che corrispondono a quelle dell' ultima vertebra lombare, e delle incisure che danno passaggio agli ultimi nervi lombari. Posteriormente si vede l' apertura triangolare del *canal sacro*, nel quale termina inferiormente il canale vertebrale.

La sommità del sacro presenta una piccola superficie ovale, che si articola con il primo pezzo del coccige.

3.° Coccige. Il coccige è formato da quattro (raramente da cinque) pezzi o *false vertebre*, che a una certa età si saldano tra loro per modo da formare un osso triangolare, più largo superiormente che inferiormente, e concavo anteriormente. I pezzi inferiori sono i primi a saldarsi, e così per molto tempo ancora il coccige rimane composto di tre pezzi separati.

Nel primo pezzo del coccige si distingue una parte media che rappresenta il *corpo della vertebra* adorna di due faccette oblunghe trasversalmente, l' una delle quali serve all' articolazione col sacro, l' altra a quella del secondo pezzo. Dall' uno e dall' altro lato si osserva ancora un prolungamento superiore a bastanza considerevole, che è il rudimento d' un' *apofisi articolare*, e un piccolo tubercolo diretto esternamente, e che sembra indicare un' *apofisi trasversa*.

Gli altri pezzi del coccige non sono che granelli ossei un po-

co più larghi superiormente, che inferiormente, e un poco appianati dal dinanzi allo indietro.

4.° Costole. Le costole sono archi ossei, che formano l' armatura ossea delle pareti laterali del petto, e sono dodici per ogni lato, dirette obliquamente in avanti e in basso, convesse in fuori, concave in dentro, e contorte sopra se stesse, per modo che l' estremità posteriore è un poco piegata in alto, e l' estremità anteriore in basso. Si dividono le costole in *sternali* o *costole vere*, e sono sette, che si articolano mediante le loro cartilagini collo sterno; ed in *false* o *asternali*, *addominali*, e sono cinque, le cartilagini delle quali non arrivano allo sterno.

L' estremità posteriore delle costole è rotonda, riceve il nome di *capo* o *testa*, e presenta due faccette, che s' articolano con le faccette laterali del corpo di due vertebre; vale a dire, con la feccetta superiore della vertebra corrispondente, e con la faccetta inferiore della vertebra superiore. Dopo il capo o la testa, viene una porzione ristretta, chiamata *collo della costola*, che termina in un rigonfiamento detto *tubercolo* o *tuberosità della costola*, che s' articola colla faccetta dell' apofisi trasversale della vertebra corrispondente. Al di sotto ed esternamente a questo tubercolo, sopra tutto nelle costole medie, se ne osserva spesso un secondo, che serve d' attacco a delle fibre legamentose. Un poco più innanzi, la costola forma la sua maggiore curvatura, nel qual punto si osserva, alla faccia posteriore od esterna, una linea rilevata obliqua, detta *angolo*. L' estremità anteriore della costola, presenta una piccola faccetta concava, che s' articola colla cartilagine. L' orlo superiore delle costole è smusso e rotondo; l' inferiore tagliente, e presenta internamente un solco profondo posteriormente, superficiale anteriormente, che serve a ricevere i vasi ed i nervi intercostali.

Le costole variano in lunghezza; crescono, cominciando dalla prima fino all' ottava, e diminuiscono dalla nona sino alla duodecima, che è la più breve di tutte.

La *prima costola* è collocata in modo, che la sua faccia esterna è diretta in alto, e l' interna in basso. Nella faccia superiore si osserva un tubercolo, che porge attacco al muscolo scaleno anteriore. Il suo capo non ha che una sola faccetta per articolarsi con la prima vertebra, mancano l' angolo, ed il solco dell' orlo inferiore, ed è cortissima.

La *seconda costola* è subito molto più lunga della prima; la sua faccia esterna è obbliquamente diretta in alto, e l' angolo ed il solco dell' orlo inferiore sono poco pronunciati.

L' *undicesima costola* è breve il suo capo o la testa non ha che una sola faccetta, l' angolo è poco pronunciato, e la tuberosità ed il solco mancano.

La *dodicesima costola* è più breve ancora, non vi si osserva nè angolo nè tuberosità nè solco, il suo capo non ha che una sola faccetta; ed anteriormente termina a punta. L' *undecima* e la *duodecima costola*, essendo nella loro estremità anteriore libere, si dà loro il nome di *costole mobili.*

5.° Sterno. Lo sterno è un osso impari, lungo, collocato alla parte anteriore del petto.

La faccia anteriore di quest' osso è un poco convessa ed ineguale per dare attacco a dei muscoli e a dei legamenti: vi si vedono delle linee trasversali rilevate, che corrispondono ai punti d' unione dei cinque pezzi che compongono in origine lo sterno, e verso il quarto superiore dell' osso principalmente, una di queste linee si mantiene, e dura cartilaginea fino ad una età avanzata. La faccia posteriore è un poco concava, dove si osservano pure quattro linee trasversali rilevate, simili a quelle della faccia anteriore. Gli orli dello sterno sono fatti ineguali da sette faccie irregolari concave, destinate a ricevere le cartilagini delle costole.

L' estremità superiore dello sterno (*manubrium sterni*) è robustissima ed è la parte più larga di tutto l' osso, dove si osservano subito alla parte superiore, una incavatura chiamata *forchetta*, ed ai lati, delle faccie articolari, convesse in un senso e concave in un altro, che servono all' articolazione delle clavicole. L' estremità inferiore dell' osso è detta *appendice*, o *cartilagine xifoide*, sottile, lunga, e che d' ordinario si mantiene cartilaginea sino ad una età inoltrata, ed alla quale vanno ad attaccarsi dei muscoli e dei legamenti.

6.° Petto in generale. L' armatura solida del *petto* o del *torace* è formata posteriormente dalla porzione dorsale della colonna vertebrale, un poco posteriormente, lateralmente ed in parte anteriormente dalle costole; anteriormente dalle cartilagini delle costole e dallo sterno. La sua forma è stata paragonata a quella d' un cono compresso dall' avanti all' indietro, con la base diretta inferiormente, tagliata obliquamente dall' innanzi allo indietro, e d' alto in basso, la sommità del quale diretta in alto, sarebbe rotonda. Posteriormente, la colonna vertebrale fa uno sporgimento considerevole nella parte interna del petto, per cui, bene considerato, di cono, non vi rimane che il nome. Tale è la forma del petto nell' uomo. Nelle donne questa cavità è meno ampia verso la base, trovandosi alcune volte ancora ristretta verso la parte inferiore, e proporzion fatta, è meno alta che nell' uomo, ma allora è più larga anche nella parte superiore.

CAPITOLO IV.

Ossa dei membri superiori.

I.° *Ossa della spalla.*

La spalla è composta di due ossa, della *clavicola* e dell' *omoplata.*

1) Clavicola. Essa è un osso lungo, situato alla parte superiore, anteriore ed esterna del petto.

Il *corpo* della clavicola è rotondo e prismatico, convesso anteriormente nella sua metà interna, concavo anteriormente e piano nella sua metà esterna, di guisa che ha la forma dell' *f.* La faccia inferiore della clavicola ha molte ineguaglianze, alle quali s' attaccano dei muscoli e dei legamenti.

L' estremità interna o anteriore della clavicola è triangolare, ed ha una faccia articolare obliqua che si unisce allo sterno. L' estremità esterna o posteriore è piana, ed è adorna d' una faccia allungata per articolarsi coll' acromio.

2) Omoplata. Questa è un osso largo, piano, triangolare, situato alla parte superiore ed esterna del dorso.

La sua faccia anteriore o interna è chiamata ancora *fossa sottoscapolare*, ed è leggermente concava. La faccia posteriore o esterna, è divisa in due parti dalla *spina dell' omoplata*, che è una cresta molto allungata, che comincia all' orlo interno dell' osso, diretta esternamente, e un poco in alto. Questa cresta termina con l' *acromio*, che è un' apofisi considerevole, piana d' alto in basso, che si curva anteriormente al di sopra della cavità glenoide, così che forma al di sopra dell' articolazione una specie di volta, che impedisce all' omero di rimontare. L' acromio presenta anteriormente ed internamente una faccia allungata, che s' unisce alla clavicola. Al di sopra della spina dell' omoplata si trova la *fossa sopra-spinosa*, che viene riempita dal muscolo di questo nome; al di sotto della spina si vede la *fossa sotto-sipnosa* molto più grande, nella superficie della quale si vedono delle ineguaglianze, che servono alle inserzioni dei muscoli.

L' orlo superiore dell' omoplata è più corto, e presenta una incisura, che è attraversata dal nervo, e alcune volte dai vasi sotto-scapolari: più in fuori quest' orlo termina coll' *apofisi coracoide*, che è un' eminenza allungata robusta, curvata anteriormente ed in fuori davanti l' articolazione della spalla, nel-

la quale s' attaccano dei muscoli. L' orlo interno, o la *base dell' omoplata* è lungo e robusto, al quale s' attaccano diversi muscoli. L' orlo esterno od anteriore è il più robusto di tutti.

Di questi tre angoli dell' omoplata, l' uno, il superiore ed interno, è veramente più alto, l' altro è inferiore; il terzo, superiore ed esterno, è più robusto, all' estremità del quale si osserva la *cavità glenoide*, concava, ovale d' alto in bsaso, più larga inferiormente che superiormente. Questa cavità glenoide, è incrostata da cartilagine, si articola con l' omero, ed è sostenuta dal *collo dell' omoplata*, che è un poco più ristretto del contorno della cavità stessa.

2.° *Ossa del braccio; omero.*

L' omero è un osso lungo che ha la forma di un prisma triangolare, alquanto contorto sopra se stesso.

L' estremità superiore presenta la *testa*, che è un' eminenza semisferica, incrostata di cartilagine per articolarsi con l' omoplata, diretta in alto e in dentro. La testa è piantata sopra un *collo* un poco più ristretto. Vicino la testa dell' omero si osservano due protuberanze; il *tubercolo maggiore* che è collocato al di fuori, nel quale si vedono tre faccie piane: una superiore, una media, ed una posteriore, alle quali s' attaccano i muscoli sopra-spinosi, sotto-spinosi ed il piccolo rotondo. L' altra protuberanza o *piccolo tubercolo dell' omero*, è collocata anteriormente e all' indentro della testa, alla quale s' attacca il muscolo sotto-scapolare.

Il *corpo dell' osso* presenta superiormente, verso la parte anteriore ed interna la *fossa bicipitale*, che ha origine superiormente fra il grande e il piccolo tubercolo, ai due lati della quale si osservano due creste, l' una discende dalla parte anteriore del tubercolo maggiore, e l' altra si continua col tubercolo minore, le quali creste hanno il nome di *labbro anteriore* od *esterno*, e di *posteriore* od *interno della fossa bicipitale*. Una terza cresta, ma meno sporgente delle suddette, discende dalla parte posteriore del grande tubercolo. Verso il mezzo dell' omero si osserva, nella sua parte esterna ed un poco anteriore, una superficie scabra, chiamata *impronta deltoide*, perchè serve d' attacco al muscolo deltoide; alla medesima altezza circa, o un poco più in giù, si vede sull' orlo interno dell' osso il *foro nutrizio*, diretto d' alto in basso. La parte inferiore del corpo dell' omero è piana dall' innanzi all' indietro, e presenta da ogni lato un angolo sporgente, che si continua col corrispondente condilo.

All' estremità inferiore dell' omero si osserva nella parte in-

terna, e un poco posteriormente, un notevole prolungamento, chiamato *condilo interno dell' omero*, *tuberosità interna*, od *epitroclea*, il quale si continua con la cresta interna, e serve d'attacco ai muscoli anteriori dell' anti-braccio. Un simile prolungamento, ma più piccolo, si osserva anteriormente, diretto un poco più innanzi, chiamato *condilo*, o *tuberosità esterna*, *epicondilo*, al quale s'attaccano i muscoli posteriori dell'antibraccio. Fra questi condili, inferiormente, si osserva una superficie articolare, che presenta anteriormente tre prolungamenti, separati da degli infossamenti; il prolungamento esterno, *piccola testa* dell' *omero* o *condilo*, è diretto anteriormente, e si articola con il radio: il prolungamento medio ed interno uniti, formano una *carrucola*, o *troclea*, che si articola con il cubito, la quale si continua fino sopra la faccia posteriore dell' estremità inferiore. Al di sopra della carrucola si osserva, anteriormente, un piccolo infossamento chiamato *cavità coronoide*, e posteriormente un altro infossamento molto più considerevole, chiamato *cavità olecranica.*

3.° *Ossa dell' Antibraccio.*

Queste ossa sono due: il *radio* collocato esternamente, ed il *cubito* internamente.

1) Radio. Il radio è un osso lungo triangolare, più robusto inferiormente, che superiormente.

L'estremità superiore del radio presenta la *testa dell' osso*, che ha la forma di un cilindro cortissimo, incrostata nella metà della sua circonferenza da una cartilagine, per articolarsi col cubito, e presenta superiormente una cavità circolare incrostata pure di cartilagine, ed articolata con la piccola testa dell' omero. La testa del radio è sostenuta da un collo ristretto.

Il *corpo* dell' osso presenta nella parte interna ed anteriore al di sotto del collo, la *tuberosità bicipitale*, dove s'attacca il tendine del bicipite. Le faccie, tanto anteriore che posteriore dell' osso, sono piane; la faccia esterna è rotonda, ristretta, e si confonde con l'orlo anteriore e posteriore. L'orlo interno è tagliente. Il *foro nutrizio* del radio è diretto d'alto in basso, alle volte si osserva nella faccia anteriore, alle volte nell'orlo anteriore od interno, ed è quasi sempre al di sopra della metà della lunghezza dell' osso.

L'estremità inferiore del radio è grossa, piana anteriormente convessa posteriormente, e presenta in questo punto molte insolcature, dove si collocano dei tendini. Al disotto, nell'estremi-

tà inferiore, presenta una snperficie articolare, divisa da una linea sporgente in due faccie, l'esterna delle quali s'articola con l'osso scafoide, l'intera con il semilunare. Nella parte interna di questa superficie si osserva un altra faccia articolare per unirsi con l'estremità inferiore del cubito. Esternamente, l'osso forma un prolungamento triangolare diretto inferiormente chiamato *apofisi stiloide del radio.*

2) Cubito. Osso lungo, triangolare, più robusto superiormente, che inferiormente.

L'estremità superiore del cubito presenta superiormente ed anteriormente la *gran cavità articolare*, *gran cavità sigmoidea*, o *semilunare*, concava d'alto in basso, convessa trasversalmente, divisa nel suo mezzo da una cresta prolungata che si articola con la carrucola dell'omero. Questa cavità si continua anteriormente con un'apofisi triangolare, a punta, detta *apofisi coronoide*; la parte posteriore ed ascendente della cavità articolare, forma la faccia anteriore di un prolungamento considerevole, diretto in alto e chiamato *apofisi olecranica.* Alla faccia esterna dell' estremità superiore del cubito di dietro l'apofisi coronoide, si vede *la piccola cavità articolare*, *sigmoidea*, o *semilunare*, poco profonda, che si continua in alto con la grande cavità, e serve a ricevere la parte laterale della testa del radio.

La faccia anteriore del cubito è piana, e verso il terzo superiore si vede il *foro nutrizio* diretto dal basso all'alto. La faccia posteriore è percorsa nella sua lunghezza da una linea rilevata. La faccia interna opposta all' orlo radiale è nello stesso tempo un poco posteriore, ed è convessa. L'orlo anteriore ed il posteriore sono rotondi; l'esterno o radiale è sottile e tagliente.

L'estremità inferiore è gracile, nella quale internamente si vede l'*apofisi stiloide del cubito*, diretta inferiormente, più piccola di quella del radio: il rimanente dell' estremità inferiore ha il nome di *testa del cubito*, e presenta inferiormente una faccia articolare, che s'appoggia sopra una cartilagine triangolare, che si continua dalla parte esterna con un' altra faccia, che corrisponde alla faccia interna del radio. Posteriormente si osserva una insolcatura, che serve al tendine del muscolo cubitale posteriore.

4.° *Ossa del carpo.*

Il carpo è formato di otto ossa, disposte in due seria. La *serie superiore* è composta dalla parte esterna all' interna, dello

scafoide, del *semi-lunare*, del *piramidale*, e del *pisiforme*; *la serie inferiore* è composta del *trapezzio*, del *trapezzoide*, del *grend' osso*, e dell' *osso uncinato.*

1) *Scafoide* o *navicolare*. Esso ha quasi la medesima grandezza del grand' osso, ed è composto di due parti, l' una posteriore superiore, e l' altra inferiore anteriore, riunite da un colletto alquanto ristretto. Superiormente presenta una faccia convessa, che si articola col radio; inferiormente offre una superficie più convessa ancora, articolata col trapezzio e col trapezzoide: internamente si osserva una piccola faccia semicircolare, che s' articola coll' osso semilunare, internamente e inferiormente è concavo, e s' articola col grand' osso.

2) Semilunare. Esso è un terzo più piccolo dell' osso descritto. Superiormente ha una faccia convessa, che si articola col radio; inferiormente è concavo, si articola col grand' osso, ed alcune rare volte con l' osso uncinato: esternamente ha una faccia piana, semilunare, che si articola con lo scafoide: internamente si unisce al piramidale mediante una superficie quasi piana, diretta obliquamente in basso.

3) Piramidale, cuneiforme, triangolare. Esso è un poco più piccolo del descritto. Superiormente e internamente, ha una faccia che s' appoggia sopra la cartilagine triangolare; obliquamente esternamente e superiormente s' unisce al semilunare; inferiormente ed esternamente s' articola con l' osso uncinato; anteriormente riceve l' osso pisiforme.

4) Pisiforme. Esso è il più piccolo di tutti gli ossi del carpo; è rotondo, ed articolato posteriormente col piramidale.

5) Trapezzio. Esso è grande come il semilunare, nel quale si osserva superiormente una superficie concava, che si unisce allo scafoide, inferiormente una faccia convessa dall' avanti all' indietro, concava dal di fuori al di dentro, unita al primo osso del metacarpo; internamente una faccia un poco concava per articolarsi con il trapezzoide; internamente ed inferiormente, una piccolissima superficie, che s' unisce al secondo osso del metacarpo.

6) Trapezzoide. Quest' osso è un poco più piccolo del piramidale, s' unisce superiormente allo scafoide, inferiormente al second' osso del metacarpo, esteriormente al trapezzio, internamente al grand' osso. Le faccie articolari sono quasi tutte piane.

7) Grand' osso. Esso è il più grande delle ossa del carpo, nel quale si osserva superiormente una *testa* rotonda, che si articola esternamente con lo scafoide e direttamente in alto col semilunare. Inferiormente il grand' osso presenta una faccia che si unisce al terz' osso del metacarpo, inferiormente ed esternamente una piccola superficie per unirsi al secondo osso del metacarpo, inferiormente e posteriormente un' altra superficie piccolissima per unirsi al quarto osso del metacarpo. Esternamente il grand' osso si unisce al trapezzoide, ed internamente all' osso uncinato.

8) Osso uncinato. Esso è un osso quasi grande come il precedente e si distingue facilmente dagli altri per una eminenza considerevole, piegata ad uncino, che si inalza nella sua faccia anteriore. L' estremità superiore dell' osso uncinato è ristretta in forma di cono, e s' unisce qualche volta al semilunare. Inferiormente quest' osso presenta due superficie, l' una guarda il quarto, l' altra il quinto osso del metacarpo. Esternamente s' unisce al grand' osso, internamente e superiormente s' articola col piramidale.

5.° *Ossa del metacarpo.*

Queste ossa sono cinque, e si distinguono col numerarle, cominciando da quella del pollice.

Le ossa del metacarpo si rassomigliano tutte nel loro corpo, e nella loro estremità inferiore, chiamata *testa*. Il loro corpo è convesso e largo nella faccia dorsale, concavo e ristretto nella faccia palmare: è un poco più corto e più grosso nel primo metacarpico che negli altri: le teste sono rotonde, più sviluppate dall' avanti all' indietro, che trasversalmente, e s' articolano colle falangi. Le estremità superiori o le *basi* s' articolano con le ossa del carpo, e quelle delle quattro ultime s' uniscono ancora fra loro: il *primo metacarpico* s' articola con il trapezzio: la base del secondo ha la forma d' un M, e s' articola direttamente in alto con il trapezzoide, in alto e in fuori con il trapezzio: in alto ed in dentro con il grand' osso; ed in dentro col terzo metacarpico. Il *terz' osso del metacarpo* s' articola posteriormente col grand' osso, esternamente col secondo, ed internamente col quarto metacarpico. Si osserva alla parte posteriore di questa estremità un prolungamento, che s' innalza fra il trapezzoide e il grand' osso. Il *quart' osso metacarpico* s' articola superiormente ed in fuori col grand' osso, in alto e in dentro con l' osso uncinato, in fuori col terzo, e in dentro

col quinto osso del metacarpo. In fine il *quinto* s' articola superiormente coll' osso uncinato, e in fuori col quarto osso del metacarpo.

6.° *Ossa delle dita.*

Le dita sono cinque, cioè il *pollice*, l'*indice*, il *medio*, l'*anullare*, e l'*auricolare* o *mignolo*, ognuno formato di tre *falangi*; la prima detta *metacarpica*, la seconda *media*, la terza *unghiale*, eccettuato il pollice che è privo della falange media. Questi ossicetti hanno fra loro molta somiglianza, salvo che sono più o meno sviluppati, secondo la grandezza delle dita alle quali appartengono.

Il *corpo delle falangi* è simile in tutte, essendo convesso alla faccia dorsale, e un poco concavo alla faccia palmare.

Le estremità superiori presentano una faccia ovale e concava nelle prime falangi, che serve all' articolazione delle teste delle ossa del metacarpo; la seconda e la terza falange hanno una superficie articolare superiore, divisa in due faccie concave latterali mediante una piccola cresta sporgente, diretta dallo innanzi allo indietro. Le estremità inferiori delle prime e delle seconde falangi hanno una superficie articolare in forma di carrucola: quelle delle terze falangi sono rotonde, scabre alla superficie palmare, dov' è il polpastrello delle dita, e liscie alla faccia dorsale dove sono sovrapposte le unghie.

CAPITOLO V.

Ossa dei membri inferiori.

1.° *Ossa innominate.*

Queste ossa sono larghe, irregolari, e formano le parti laterali ed anteriori della pelvi. Io le esaminerò da prima particolarmente, poi le considererò nelle relazioni che hanno fra loro, col sacro e col coccige, con le quali formano la *pelvi.*

L' osso innominato si compone, nel feto e nel fanciullo, di tre pezzi separati; dell' *osso ileo* cioè o dell' osso *iliaco*, situato superiormente, che forma la parte posteriore e più grande; dell' *ischio* collocato inferiormente; e del *pube* diretto anteriormente. Nell' adulto queste tre ossa sono unite, per cui bisogna descriverle insieme.

La faccia esterna dell' osso innominato presenta posteriormen-

te e superiormente una superficie larga, concava posteriormente, convessa anteriormente, che appartiene all' ileo. Vi si osservano due linee poco pronunciate, dirette inferiormente e anteriormente, dette *linee curve*, *superiore* ed *inferiore*, le quali descrivono il limite degli attacchi dei muscoli glutei, che s' impiantano nella faccia esterna dell' osso. Nella parte anteriore di questa superficie si vede la *cavità cotiloide* profonda, e rotonda, incrostata nella maggior parte delle sua grandezza da una cartilagine levigata. Questa cavità articolare è circondata da un orlo assai rilevato posteriormente, e interrotto inferiormente ed anteriormente, dove si trova una larga incisura. La parte inferiore ed interna della cavità cotiloide è aperta da una fossetta estesa, non incrostata di cartilagine, che serve principalmente a contenere l' apparecchio sinoviale. Anteriormente e un poco al di sotto di questa cavità si trova il *foro ovale*, *otturatore* o *sotto-pubiano*.

La faccia interna dell' osso innominato è divisa in due parti da una linea rilevata orizzontale, detta *linea innominata*, che fa parte dello *stretto superiore della pelvi*. La porzione posteriore e superiore dell' osso è inclinata in fuori, in alto, e in dietro, e presenta una superficie concava, liscia, chiamata *fossa iliaca*. Inferiormente e posteriormente si vede un' altra superficie diretta in dentro, fatta ineguale dagli attacchi legamentosi, nella quale si osserva anteriormente una gran superficie reniforme, che serve all' articolazione di quest' osso col sacro. La porzione inferiore della faccia interna è concava, diretta in dentro, e posteriormente, la quale fa parte della *cavità pelviana*, dove si osserva il foro ovale come alla faccia esterna.

Quella porzione d' osso collocata al lato interno del foro ovale, è il *corpo del pube;* quella che forma la parte superiore di detto foro, è la *branca orizzontale del pube*, che si dirige in fuori allargandosi, per concorrere a formare la cavità cotiloide; la sua faccia interna contribuisce alla formazione dello *stretto superiore della pelvi*. Alla parte superiore e media del corpo del pube, si osserva un tubercolo diretto anteriormente, detto *spina del pube;* nell' orlo interno di questo corpo, si vede una faccia articolare, con la quale s' unisce all' osso della parte opposta. Dalla parte inferiore del corpo di quest' osso nasce la *branca discendente del pube*, che si continua senza linea di divisione visibile colla *branca ascendente dell' ischio;* questa forma l' orlo inferiore o interno del foro ovale, poi si ripiega posteriormente, e superiormente per unirsi al *corpo dell' ischio*, il quale si continua superiormente con la parte anteriore ed inferiore dell' ileo, dove forma la parte posteriore e inferiore della cavità cotiloide, formando posteriormente un apofisi robusta

a punta, chiamata *spina dell' ischio;* il quale di qui discende sotto il nome di *branca discendente dell' ischio*, e forma in fine, prima di formare la branca ascendente, la gran *tuberosità ischiatica*, diretta inferiormente ed alquanto posteriormente. Fra la tuberosità e la spina, si vede la *piccola incisura;* al di sopra di questa spina comincia la *grande incisura ischiatica*, che si prolunga fino all' orlo inferiore dell' ileo. L' osso ileo presenta superiormente un orlo robusto, detto *cresta iliaca*, nel quale si distinguono un *labbro esterno*, ed uno *intero;* anteriormente quest' orlo termina in un prolungamento, chiamato *spina iliaca anteriore* e *superiore;* al di sotto della quale si vede una piccola incisura, sotto la quale inferiormente si vede la *spina iliaca anteriore* e *inferiore*, collocata al di sopra della cavità cotiloide, che si continua inferiormente, ed internamente con la branca orizzontale del pube. La parte posteriore della cresta iliaca si fa robustissima, e prende il nome di *tuberosità delle ossa degli ilei*, la quale termina inferiormente e posteriormente colla *spina iliaca posteriore* e *superiore*, al di sotto della quale si trova una leggiera incisura, seguita più in giù dalla *spina iliaca posteriore* e *inferiore.* In vicinanza di questa si vede di nuovo la *grand' incisura ischiatica*, che alcune volte ancora è chiamata *incisura iliaca inferiore*, paragonandola all' *incisura iliaca superiore*, che separa le due spine posteriori di quest' osso.

Pelvi. La pelvi è una cavità ossea circoscritta anteriormente ed ai lati dalle due ossa innominate, e posteriormente dal sacro, e dal coccige. Si distinguono nella pelvi due parti: la *gran pelvi* e la *piccola pelvi*, divise dallo *stretto superiore.* Noi descriveremo qui la pelvi specialmente della donna.

La *gran pelvi* è ampia, ed è formata dalle due fosse iliache, che si dirigono superiormente ed in fuori; posteriormente è circoscritta dalla colonna lombare; anteriormente è aperta; e inferiormente si continua colla piccola pelvi.

Lo *stretto superiore della pelvi* è circoscritto posteriormente dall' angolo sacro-vertebrale; ai lati, dalla linea innominata; anteriormente dalle branche orizzontali, e dal corpo dei pubi. Questo stretto superiore è più largo trasversalmente, che dallo innanzi all' indietro, nel quale si distinguono tre *diametri;* l'*antero-posteriore* che si misura dall' angolo sacro-vertebrale alla faccia interna della sinfesi del pube, e che in una donna ben conformata è di quattro pollici; il *trasversale* che si dirige da una linea rilevata dell' ileo a quella dell' altro, un poco più in vicinanza del sacro che del pube, ed è largo cinque pollici. Il *diametro obliquo* passa dalla sinfisi sacro-iliaca di un lato alla parte superiore della parete interna della cavità cotiloide del lato opposto, ed è largo quattro pollici e sei linee.

La *piccola pelvi*, o *cavità pelviana*, è più spaziosa dello stretto superiore col quale comunica: posteriormente è circoscritta dalla superficie concava del sacro: ai lati, dall' orlo inferiore dell' ileo, dalla incisura ischiatica, dal corpo e dalla spina dell' ischio, e dai legamenti sacro-ischiatici: anteriormente dai corpi del pube, e dal contorno del foro ovale. Di tutte queste pareti della piccola pelvi, la posteriore è più lunga, e l' anteriore più breve. Vi si distinguono pure tre *diametri; uno antero-posteriore*, uno *trasversale*, e due *obliqui;* questi due ultimi sono più lunghi. La cavità pelviana termina inferiormente in una apertura meno ampia detta *stretto inferiore.*

Questo *stretto inferiore* è più angusto del superiore; è circoscritto posteriormente dal coccige; posteriormente ed ai lati dai legamenti sacro-ischiatici, anteriormente ed ai lati dalle tuberosità ischiatiche, anteriormente dalle branche discendenti del pube, che formano fra loro un angolo di cento gradi circa, chiamato *arcata pubiana*, o *sotto pubiana.* Si distingue nello stretto inferiore il *diametro antero-posteriore*, che si estende dall' estremità del coccige alla parte superiore dell' arcata pubiana, largo quattro pollici, e può ancora guadagnare da otto a dieci linee di più per la mobilità del coccige: il *diametro trasverso* da una tuberosità dell' ischio all' altra, ampio presso a poco quattro pollici come i due *diametri obliqui*, che si estendono dalla tuberosità ischiatica d'un lato alla metà del legamento sacro-ischiatico dell' altro lato.

Diconsi assi della pelvi certe linee immaginarie, che passano per il centro degli stretti, le quali indicano delle inclinazioni sopra l' asse del corpo, il quale, dalla sommità della testa, cade a perpendicolo fra i due piedi. L' *asse dello stretto superiore* si dirige inferiormente e posteriormente, passa dal bellico per il centro dello stretto superiore sino al coccige: l' *asse dello stretto inferiore* è quasi parallelo all' asse del corpo, comincia dall' angolo sacro-vertebrale e passa per il centro dello stretto inferiore.

Nell' uomo la pelvi è generalmente meno ampia che nella donna; gli ilei hanno una direzione più verticale, il sacro è meno largo, l' arcata sotto-pubiana forma un angolo acuto, così che si preferisce di chiamarlo col nome d' *angolo sotto-pubiano.*

2.° *Femore.*

Il femore fra le ossa lunghe del corpo umano è il più considerevole. La sua estremità superiore ha una *testa* voluminosa, che s' articola colla cavità cotiloide della pelvi e

che presenta internamente ed inferiormente vicino al suo centro una fossetta nella quale s'impianta il legamento rotondo. Questa testa è sostenuta da un *colo* corto, e cilindrico, che s'unisce ad angolo ottuso col corpo dell'osso. Vicino al punto dove questo colo si continua col corpo, si osservano due tuberosità: l'una, collocata esternamente, grandissima, è detta *gran trocantere*, e tra questo gran trocantere e il colo del femore si trova una fossetta chiamata *cavità trocanterica o digitale*; l'altra tuberosità più piccola, è situata più giù internamente e posteriormente, detta *piccolo tracantere*.

Il *corpo* del femore è irregolarmente cilindrico, un poco curvato in modo che la convescità guarda anteriormente, più grosso superiormente ed inferiormente che nel mezzo. Lungo la parte posteriore del corpo dell'osso, si osserva una cresta considerevole, chiamata *linea aspra*, che comincia, superiormente, dai due trocanteri, e principalmente dal grande. In vicinanza di questa linea aspra del femore, verso il mezzo dell'osso, si vedono uno o più *fori nutrizi*.

L'estremità inferiore del femore è voluminosissima, ai lati della quale si osservano due *condili*, uno *interno* un poco più lungo dell' altro che è *esterno*, incrostati di cartilagine in modo da rappresentare una superficie articolare in forma di carrucola. Alla parte laterale del condilo corrispondente, si trova la *tuberosità interna*, e la *tuberosita esterna*, poco pronunziate, alle quali s'impiantano dei muscoli e dei legamenti.

3.° *Ossa della gamba.*

Sono tre; cioè la *rotula* la *tibia* ed il *perone*.

1) Rotula. La rotula è un osso corto, irregolarmente lenticolare, collocato nella parte anteriore del ginocchio.

La sua faccia anteriore è convessa ed inegnale: la faccia posteriore è liscia incrostata di cartilagine, divisa da un prolungamento verticale in due faccie, delle quali l'esterna leggermente concava è più larga dell'interna che è piana, e convessa; i due orli laterali sono smussi; l'estremità superiore è rotonda, e l'inferiore forma un angolo assai pronunciato.

2) Tibia. La tibia è un osso lungo, e prismatico che occupa la parte anteriore della gamba.

L'estremità superiore della tibia è grossissima, e presenta superiormente due faccie articolari leggermente concave, impropriamente chiamate *condili della tibia*. Queste faccie, delle quali

l'una è *interna*, *esterna* l'altra, sono separate da una cresta poco allungata, che alcuni anatomici moderni chiamano *spina della tibia*, denominazione che d' ordinario si dà ad un'altra parte. Anteriormente e posteriormente a questa cresta si osserva una piccola fossetta, nella quale si impiantano dei legamenti. I condili stessi sono sostenuti da delle eminenze notevoli, chiamate *tuberosità della tibia*. Nella parte inferiore della tuberosità esterna si vede esternamente e posteriormente una piccola faccia, che serve all'articolazione della testa del perone. A due diti trasversi circa al di sotto dei condili, si osserva nell'orlo anteriore dell'osso una tuberosità, detta *spina della tibia*.

Il *corpo* della tibia ha la forma d' un prisma triangolare: la faccia interna è obliquamente diretta dinanzi, ed è liscia, e convessa; la faccia esterna è ineguale ed un poco concava superiormente; la faccia posteriore è fatta ineguale da una linea rilevata che discende sopra di essa faccia, dove si osserva il *foro nutrizio*. L'orlo anteriore viene anche chiamato *cresta della tibia;* l'orlo interno è rotondo; l'orlo esterno è più tagliente, e serve d'attacco ai legamenti interossei.

L' estremità inferiore presenta nella sua parte interna un' apofisi considerevole, diretta in giù, chiamata *maleolo interno;* la faccia interna di quest' apofisi è rugosa, l'esterna liscia, incrostata di cartilagine, e si continua ad angolo retto con la superficie articolare, che ricopre l' estremità inferiore della tibia, la quale alcune volte dall' innanzi all' indietro è divisa in due metà da una linea leggermente rilevata. La faccia esterna dell' estremità inferiore della tibia è un poco concava per articolarsi con il perone. La faccia posteriore presenta, in vicinanza del maleolo interno, un solco che riceve il tendine del muscolo tibiale posteriore.

3.° Perone. Il perone è un osso lungo, poco grosso, situato alla parte esterna e posteriore della gamba.

L'estremità superiore o la *testa* del perone è irregolarmente rotonda, e sostenuta da un *colo* poco ristretto. Alla parte superiore della testa si vede la faccia articolare che l'unisce alla tibia.

Il corpo dell' osso è triangolare, e contorto; la faccia esterna è concava superiormente, dove è separata dalla faccia interna da un orlo molto allungato chiamato *cresta del perone*, al quale s'impiantano i legamenti interossei. Verso la parte inferiore della gamba, la faccia esterna si contorce obliquamente in dietro, e la faccia interna si dirige in avanti. La faccia posteriore è rotonda, e presenta il *foro nutrizio*. Gli orli posteriori, esterno ed interno, sono smussi.

L'estremità inferiore è più grossa della superiore, e discende

più in giù della tibia per formare il *maleolo esterno*; alla sua faccia interna si trova una piccola faccia articolare che s'unisce all'astragalo, ed un poco più in alto una leggiera depressione che s'appoggia sopra la faccia esterna dell'estremità inferiore della tibia. La faccia esterna è convessa e scabra; la faccia posteriore ha un solco longitudinale molto superficiale, che serve ai tendini dei muscoli peronei, ed in quel punto dove si continua con la faccia interna, si osserva una cavità guernita di piccoli orifici, nella quale s'impiantano dei legamenti.

4.° *Ossa del tarso.*

Sette sono queste ossa divise in due serie: *le ossa della prima serie* comprendono l'*astragalo*, e il *calcagno*; quelle della seconda, lo *scafoide*, il *cuboide* ed i tre *cuneiformi*.

1) Astragalo. L'astragalo è un osso che occupa la parte superiore ed interna del tarso, nel quale si distingue una parte posteriore voluminosa, che è il *corpo* dell'osso; una parte anteriore, detta *testa*, e una parte intermedia ristretta, detta *colo*.

La faccia superiore dell'astragalo presenta nel corpo dell'osso, una carrucola appena pronunziata, che si articola con la tibia; la faccia inferiore s'articola col calcagno, mediante due superficie, una convessa e una concava, fra le quali si osserva un'ingranatura. La faccia interna presenta una superficie articolare, che si unisce alla tibia; la faccia interna ne offre una simile, che s'unisce al perone; l'estremità anteriore o testa dell'osso s'articola mediante una faccia convessa collo scafoide.

2) Calcagno. Il calcagno è il più voluminoso delle ossa del tarso: la sua faccia superiore è ineguale: posteriormente concorre a formare la protuberanza del talone, nel mezzo del quale si osserva una superficie articolare, inclinata interiormente, che s'unisce all'astragalo: nel dinanzi e in fuori, presenta una superficie concava, ineguale, che fa parte della *cavità sinuosa*; nel davanti e nel di dentro una faccia articolare, che si unisce all'astragalo, ed è situata in quella parte dell'osso chiamata *apofisi interna del calcagno*. La faccia inferiore è ineguale e leggermente concava; la faccia esterna presenta dei leggieri infossamenti, che ricevono i tendini dei muscoli peronei; la faccia interna, concava, ha il nome di *volta del calcagno*, e si continua superiormente ed anteriormente coll'apofisi interna. L'estremità posteriore forma la protuberanza del *talone*; l'estremità anteriore presenta una superficie liscia, che s'articola col cuboide.

3) Scafoide. Lo scafoide è un osso collocato alla parte interna e media del tarso. Posteriormente è concavo e si articola con la testa dell' astragalo; anteriormente è convesso, e s'articola mediante le sue tre faccie con le tre ossa cuneiformi. Superiormente ed infuori è assai convesso; inferiormente è concavo, ed internamente presenta un *tubercolo* che protubera all' orlo interno del piede. Queste superficie sono scabre, e danno attacco a dei legamenti.

4) Cuboide. Il cuboide è collocato alla parte anteriore ed esterna del tarso: la sua faccia superiore è scabra e piana; la faccia esterna e la faccia inferiore presentano un solco che riceve il tendine del peroneo lungo; la faccia interna s'articola col terzo cuneiforme, ed alcune volte posteriormente collo scafoide; la faccia anteriore presenta una larga superficie, suddivisa in due parti da una linea sporgente, e s'articola colle due ultime ossa del metatarso; la faccia posteriore s'unisce al calcagno.

5) Primo cuneiforme. Il primo cuneiforme è un osso poco voluminoso, collocato all'orlo interno del piede, ed è il più grande dei cuneiformi; posteriormente s'articola collo scafoide; anteriormente col primo del metatarso; esternamente col secondo cuneiforme e col secondo del metatarso; internamente presenta una faccia larga e rugosa; superiormente è gracile, inferiormente grosso.

6) Secondo cuneiforme. Il secondo cuneiforme è il più piccolo di questi tre ossi; anteriormente s'articola col secondo del metatarso; posteriormente collo scafoide; internamente col primo cuneiforme; esternamente col terzo. La sua faccia superiore è larga, l'inferiore stretta.

7) Terzo cuneiforme. Il terzo cuneiforme è situato nel mezzo dell' estremità anteriore del tarso; s'articola posteriormente collo scafoide; anteriormente col terzo del metatarso; internamente col secondo cuneiforme, e col secondo del metatarso; esternamente col cuboide. La faccia superiore è larga e scabra, l'inferiore ristretta.

5.° *Ossa del metatarso.*

Le ossa del metatarso sono cinque, e rassomigliano alle ossa del metacarpo, ma sono più voluminose. Il *primo osso del metatarso* è più corto e molto più grosso degli altri; la sua base termina verso la pianta del piede mediante un *tubercolo* spor-

gente e s' articola posteriormente col primo osso cuneiforme. Il *secondo osso del metatarso* è il più lungo, è s' articolà posteriormente col secondo osso cuneiforme; internamente col primo, esternamente col terzo cuneiforme, e colla base del terzo osso del metatarso. Il *terzo osso del metatarso* s' articola posteriormente col terzo osso cuneiforme; internamente col secondo del metatarso; esternamente col quarto. Il *quart' osso del metarso* s' articola posteriormente col cuboide, internamente col terzo, e esternamente col quint' osso del metarso. Il *quint' osso del metarso* presenta esternamente un *tubercolo* molto allungato, diretto posteriormente, dove s' articola col cuboide, e internamente col quarto del metarso.

6.° *Falangi.*

Le falangi del piede rassomigliano a quelle delle mani, ma sono più corte e più sottili, eccettuate quelle del dito grosso, che sebbene più corte, sono molto più grosse di quelle del pollice della mano. Il pollice, come nella mano, non ha che due falangi, le altre dita però ne hanno tre.

Le *ossa sessamoidee* sono granelli ossei lenticolari, collocati in numero uguale fra le articolazioni del dito grosso.

CAPITOLO VI.

Articolazione della mascella inferiore.

Questa articolazione, del genere delle artrodie, si fa fra la cavità glenoide, e la radice trasversa dell' apofisi zigomatica del temporale da una parte, e il condilo della mascella inferiore dall' altra. Questo condilo è ovale trasversalmente, per adattarsi alla forma della cavità gleinode, che è tale nel medesimo senso. La radice trasversa dell' apofisi zigomatica è convessa dallo innanzi allo indietro, e si continua senza interruzione colla cavità glenoide; e tutte queste superficie articolari sono incrostate di cartilagini liscie.

Fra le ossa che concorrono a formare questa articolazione, si trova una fibro-cartilagine, chiamata, *meniscoide;* ed è veramente più grossa ai suoi orli, che nel centro.

I legamenti che circondano l' articolazione sono:

1.° Due *capsule sinoviali;* l' una collocata fra la superficie articolare del temporale, e la cartilagine intermedia; l' altra si estende da questa cartilagine al condilo della mascella inferiore.

Queste capsule sono floscie e cedevoli a fine di prestarsi ai movimenti del condilo.

2.° Il *legamento laterale esterno*, che altro non è che un fascio fibroso, che ricuopre l' articolazione esternamente.

3.° Il *legamento laterale interno*, che è una lunga striscia membranosa, diretta inferiormente e un poco innanzi, che si estende dall' apofisi spinosa dello sfenoide all' orlo superiore dell' orificio posteriore del condotto dentario inferiore.

4.° Il *legamento stilo-mascellare* che è un' aponeurosi che si porta dall' apofisi stiloide all' angolo della mascella inferiore, la quale è gracilissima e non sembra ad altro destinata che a moltiplicare gli appigli del muscolo stiloglosso, e pterigoideo interno.

I *movimenti* della mascella inferiore sono: 1) quello d' abbassamento moderato, nel quale il condilo giuoca entro la cavità glenoide, premendo contro la faccia posteriore della radice trasversa: 2) quello d' abbassamento forzato, nel quale i condili si portano anteriormente sotto le radici trasverse, seco traendo le cartilagini intermedie: 3) quello mediante il quale il mento si porta anteriormente senza abbassarsi in modo notevole, ed il condilo della mascella abbandona egualmente la cavità glenoide, e si porta sotto la radice trasversa: 4) i movimenti laterali: il condilo resta nella cavità glenoide dal lato ove si dirige il mento, ma quello del lato opposto lo abbandona per portarsi sotto la radice trasversa dell' apofisi zigomatica.

Preparazione. Questa dissezione si debbe fare dopo aver terminato quella dei muscoli elevatori della mascella inferiore. Si toglie la ghiandola parotide, avendo riguardo alla membrana stilo-mascellare che la tocca inferiormente ed internamente: si divide il massetere e il temporale dai loro attacchi superiori, lasciandoli aderenti alla mascella inferiore. Si può render facile la preparazione segando quest' osso nella sua sinfisi, poi distaccando tutte le parti molli, che compongono la guancia, la qual cosa permette di rovesciare in fuori e posteriormente la branca della mascella nella quale si lavora. Si separa poi il pterigoideo interno dal suo attacco superiore, e si lascia attaccato alla mascella. Mediante questa operazione si scuopre il pterigoideo esterno, che si debbe levare affatto, nella parte posteriore del qual muscolo è situato il nervo mascellare inferiore ed il *legamento laterale interno*, che bisogna risparmiare. Non rimane altro da levare che il tessuto cellulare, che unisce il legamento al nervo, e quello che ricuopre la capsula articolare, per mettere tutte le parti allo scoperto.

Si discuopre la *cartilagine meniscoide*, e l' interno dell' articolazione tagliandola in due punti: prima dallo esterno allo interno, affatto vicino la radice traversa dell' apofisi zigomatica, per cui si può fare la lussazione del condilo esternamente: poi si taglia la capsula inferiore dallo indietro allo innanzi, e dal di dentro al di fuori, in vicinanza del condilo della mascella.

CAPITOLO VII.

Articolazioni della estremità anteriore delle clavicole, e delle cartilagini delle costole.

1.° La clavicola s'articola collo sterno per artrodia, la sua superficie articolare è convessa d'alto in basso, e concava dallo innanzi allo indietro. Le superficie sono incrostate di cartilagine liscia, fra le quali è collocata una *cartilagine intermedia* assai molle e di forma triangolare.

I legamenti che mantengono la clavicola al suo posto, sono:

1) Due *capsule articolari*, l'una collocata fra la clavicola, e la cartilagine triangolare, l'altra fra la cartilagine e lo sterno.

2) Il legamento *interclavicolare*, che è un cordone fibroso che si estende dall' estremità sternale d'una clavicola all' altra, situato al di sopra dell' incisura superiore dello sterno, alla quale alcune volte aderisce.

3) Il *legamento ramboidale* (*costo-clavicolare*) che è situato fra la parte interna della faccia inferiore della clavicola, e la cartilagine della prima costola.

4) Il *legamento anteriore* e *posteriore* che altro non sono che fasci irregolari di fibre, rinforzanti la capsula articolare, e passano da un osso all' altro.

I *movimenti* della clavicola sopra lo sterno, sebbene poco estesi, sono però liberi in tutti i sensi, come addimostra la disposizione delle superficie articolari. Questi movimenti sono simili a quelli di due anelli che si penetrassero mutuamente.

2.° L'articolazione delle cartilagini delle costole vere collo sterno è un' artroidia, e le estremità delle cartilagini delle costole sono angolari rispetto la 1.ª, la 2.ª., e la 7.ª, rotonde riguardo alle altre, e sono ricevute entro faccette scolpite nello sterno, le quali corrispondono in quanto alla forma a quella dell' estremità delle cartilagini, e sono incrostate di una cartilagine un poco scabra.

Le cartilagini delle costole sono mantenute nella loro posizione:

1) Dai *legamenti capsulari* gracilissimi, che sono collocati fra quelle e lo sterno. La cartilagine della seconda costola è inoltre unita allo sterno mediante una *fibro-cartilagine* collocata nell' interno della capsula.

2) Dai *legamenti raggiati*, composti di fibre, che vanno divergendosi dalla cartilagine di ogni costola alla faccia anteriore dello sterno, ove s' uniscono alle fibre dei legamenti vicini.

3) Da *striscie aponeurotiche sottilissime* (*lig. nitentia*, *co-*

ruscantia), che sono collocate dinanzi i muscoli intercostali, e che vanno dall' orlo inferiore delle cartilagini delle costole all' orlo superiore delle cartilagini collocate inferiormente a loro.

4) La sesta e la settima costola sono unite all' apendice xifoide dello sterno mediante alcuni fascetti legamentosi, detti *legamenti dell' appendice xifoide.*

5) Si trovano dei fascetti fibrosi molto robusti, che uniscono la cartilagine dell' ottava costola a quella della settima, la nona all' ottava, e la decima alla nona.

6) Alcune volte ancora si trovano fra queste cartilagini delle faccie articolari, circondate da una capsula assai sottile.

3.° Le cartilagini delle costole sono unite alle costole corrispondenti per ingranatura, e queste parti sono mantenute a contatto dal periostio rinforzato, che dalla costola si porta nella cartilagine.

4.° *La membrana dello sterno* è una robusta fascia a fibre longitudinali, situata nella faccia posteriore dello sterno, e serve ad unire i tre pezzi dei quali è composto questo osso. Essa è unita a dei deboli fascetti legamentosi, che provengono dalle cartilagini delle costole, che si sono chiamati *legamenti raggiati posteriori.*

I *movimenti* delle estremità anteriori delle costole sono molto oscuri per riguardo ad ogni costola in sè; ma si fanno pronunciatissimi quando si considera lo sterno che si muove sopra di esse. Allora si osserva un totale innalzamento dello sterno, e nel medesimo tempo un movimento ad altalena dinanzi la sua estremità inferiore, risultante dai movimenti delle estremità anteriori delle costole inferiori, i quali sono più palesi di quelli delle superiori.

Preparazione. Dopo che si sarà studiato il muscolo triangolare dello sterno, si procederà alla dissezione delle articolazioni nell' ordine che segue.

Per lavorare a suo comodo, si distacca il pezzo da prepararsi segando le costole e le clavicole verso il mezzo loro, e rovesciando con precauzione lo sterno dal basso all' alto a misura che si svelgono le sue aderenze, o quelle delle costole colle parti molli vicine.

Si comincia dallo studiare le articolazioni sterno-clavicolari, che si netteranno dai muscoli e dal grasso, che potrebbero ancora ricoprirle. Si pena alcune volte a trovare il legamento *inter-clavicolare*, per essere intimamente unito allo sterno in certi soggetti; allora bisogna passare il coltello fra questo e l' orlo superiore dell' osso. Il legamento *romboidale* si vede allontanando la clavicola dalla prima costola: alcune volte questo legamento è aderente alla capsula articolare. Per ben vedere la cartilagine *triangolare*, si incide la capsula in due punti; affatto vicino cioè allo sterno dal di dentro al di fuori, ed affatto vicino alla clavicola dal di fuori al di dentro.

I legamenti *raggiati* si vedono facilmente nella faccia anteriore dello

sterno, dopo aver levato il gran pettorale; ma fa d' uopo di molta pazienza, a fine di prepararlo bene, e vi si riesce d' ordinario rastiandolo dolcemente con un coltello a tagliente ottuso Le fascie aponeurotiche che uniscono fra loro le cartilagini delle costole, sono collocate fra i muscoli intercostali e il gran pettorale; si debbe dunque usare molta diligenza nel tagliare quest' ultimo: i muscoli intercostali saranno essi pure levati, e questa parte di preparazione richiede più diligenza ancora. Si procede nello stesso modo alla ricerca dei legamenti che uniscono fra loro le cartilagini delle costole asternali. I *legamenti dell' appendice xifoide* sono per solito inviluppati da molto grasso, e ricoperti dal muscolo retto del bassoventre: bisogna adunque allontanare con precauzione queste parti per mettere i legamenti a netto. Per vedere la *membrana dello sterno*, si leva il muscolo triangolare, il tessuto cellulare pinguedinoso, e i vasi mammari, che li nascondono in parte. I *legamenti capsulari* delle cartilagini delle costole non si vedono prima d' aver levati i legamenti raggiati, chè li ricuoprono: si taglia la capsula seguendo il contorno delle estremità articolari. Per esaminare la fibrocartilagine, che si trova nell' articolazione della seconda costola, bisogna segare traversalmente lo sterno un poco al disopra o al di sotto del mezzo dell' articolazione. Per esaminare il modo d' unione delle costole colle loro cartilagini, circoscrivasi il punto d' unione mediante due incisioni circolari del periostio, distanti l' una dall' altra uno o due pollici; riuniscansi queste incisioni con una terza trasversale, e si tolga allora il periostio per denudare l' osso e la cartilagine: si separino in fine queste due parti, rompendo le aderenze loro.

CAPITOLO VIII.

Articolazioni della colonna vertebrale, e dell' estremità posteriore delle costole.

1. *Articolazioni delle vertebre fra loro.*

I legamenti sono presso a poco gli stessi in tutte le vertebre, cominciando dalla terza cervicale fino all' ultima lombare. Ogni vertebra s' articola colla faccia superiore del suo corpo e colle apofisi articolari superiori, colla vertebra collocata al di sopra, e con la faccia inferiore del suo corpo e colle apofisi articolari inferiori, colla vertebra collocata immediatamente al di sotto. L' articolazione dei corpi delle vertebre fra loro è una amfiartrosi, quella delle apofisi articolari un artrodia.

I legamenti delle vertebre sono:

1) La *fascia lunga anteriore*, che comincia dal tubercolo dell' atlante, dove è ristretta, poi s' allarga poco a poco discendendo dinanzi il corpo delle vetebre; arrivata ai lombi, s' unisce ai tendini del diaframma che la fanno più robusta, alcune fibre dei quali l' accompagnano sin verso il coccige, dove termina.

2) La *fascia lunga posteriore* veste la faccia posteriore del corpo delle vertebre; ha origine mediante una larga base dalla seconda vertebra cervicale, e si continua in parte coll' apparecchio legamentoso, poi discende entro il canale vertebrale, si restringe verso la regione dei lombi, e termina al sacro.

3) I *legamenti infravertebrali*, che sono fibro-cartilagini robuste, che uniscono i corpi delle vertebre, le fibre dei quali sono disposte circolarmente, e la loro densità aumenta dal centro verso la circonferenza: le più robuste sono ai lombi, le più gracili al collo.

4) I *legamenti gialli*, che sono molto elastici, situati fra le branche delle apofisi spinose delle vertebre, alle quali sono attaccati: i più robusti sono ai lombi.

5) I *legamenti intra-spinosi*, che si estendono da un' apofisi spinosa all' altra, riempendo tutto il suo intervallo; la loro forma è membranosa, il collo n' è mancante, e sono più robusti ai lombi che al dorso.

6) I *legamenti sopraspinosi*, che sono piccoli cordoni legamentosi che si attaccano alle estremità delle apofisi spinose delle vertebre dorsali e lombari; gli ultimi sono più robusti.

7) I *legamenti inter-trasversali*, che sono gracilissimi, e non si trovano che alla parte inferiore del dorso ed ai lombi, e questi ultimi sono i più robusti; e siccome indica il loro nome, sono situati fra le apofisi trasverse delle vertebre.

8) I *legamenti capsulari* che uniscono le faccie delle apofisi articolari delle vertebre, sono assi flosci al collo, e molto tesi al dorso ed ai lombi.

9) I *legamenti capsulari infra-spinosi* che non si rinvengono che ai lombi, e sopra tutto fra le apofisi spinose, e la terza e la quarta vertebra lombare

I *movimenti* delle vertebre, considerate separatamente, sono assai circoscritti, ma considerate tutte insieme, godono di una mobilità molto estesa. Le vertebre cervicali e lombari sono più moboli delle dorsali. Questi movimenti si possono eseguire anteriormente, posteriormente, leteralmente, e nelle direzioni intermedie, e si eseguiscono in gran parte in virtù della qualità comprensibile dei legamenti infravertebrali, e dei legamenti gialli, che cedono dalla parte dove il tronco è piegato, e riprendono la loro forma primitiva in virtù della loro elesticità, quando la contrazione muscolare cessa; così che nell' atto di raddrizzare il corpo, sono ausiliarii del sistema musculare.

2.º *Legamenti fra le costole e le vertebre.*

Le costole s'articolano colle vertebre dorsali, e la loro testa s'unisce al corpo di due vertebre per ginglimo angolare: la prima, l'undecima, e la dodicesima però non s'articolano che col corpo d'una sola vertebra. La tuberosità delle dieci prime costole s'articola inoltre per artrodia coll'apofisi trasversa della vertebra corrispondente. Tutte queste superficie articolari sono incrostate da cartilagine liscia, e circondate da *capsule articolari* sottilissime e molto tese.

Le costole sono mantenute in posto:

1) Dal *legamento della testa della costola*, o *legamento raggiato*, che un è fascio fibroso, che dalla costola si porta raggiando al di sopra della faccia anteriore della capsula articolare sul corpo delle vertebre.

2) Dal *legamento costo-trasversale esterno*, che passa dall'angolo d'ogni costola all'apofisi trasversa della vertebra alla quale quest'angolo è addossato.

3) Dal *legamento costo-trasversale interno*, o *legamento interno del collo della costola*, che si porta dall'orlo superiore del collo della costola alla faccia anteriore dell'apofisi transversa della vertebra che è al di sopra, dirigendosi dall'interno allo esterno.

4) Dal *legamento esterno del collo della costola*, che va dalla faccia posteriore del collo della costola all'orlo inferiore dell'apofisi articolare inferiore della vertebra collocata al di sopra. Questo legamento, collocato affatto posteriormente, si dirige superiormente ed inferiormente. Oltre i descritti, alcune volte se ne ritrovano degli altri, i quali vengono chiamati *legamenti accessori delle costole.*

I *movimenti* delle costole sono già stati indicati in quanto alla relazione loro che hanno collo sterno; ora ci limiteremo a dire, che la disposizione delle loro articolazioni posteriori non permette loro che un movimento d'elevazione e d'abbassamento, ma la forma di queste ossa e la loro posizione obbliqua rende questi movimenti ancora più complicati di quello che non si pensi; conciossiachè oltre la totale loro elevazione, esse si allontanano le une dalle altre mediante un movimento di rotazione, che porta l'orlo loro inferiore in fuori, e l'orlo superiore in dentro; inoltre, le loro estremità sternali s'allontanano ancora dalla colonna vertebrale.

Preparazione. Questa dissezione si eseguirà dopo che si saranno studiati i muscoli posteriori della colonna vertebrale. I legamenti delle vertebre essendo presso a poco simili in tutte, basta anatomizzarli sopra due pezzi della colonna vertebrale, composti di quattro o cinque vertebre, presi, l'uno dalla colonna dorsale, l'altro dalla colonna lombare.

Se la preparazione si facesse sopra un cadavere intero, sarebbe necessario naturalmente di aprire il petto e l' addome, di levare i visceri, di tagliare le costole a quattro diti trasversi dalla loro estremità posteriore, di rivoltare il cadavere, di incidere la pelle lungo la spina del dorso, e di anatomizzarla esternamente insieme ai muscoli che riempiono i canali vertebrali. In qualunque modo, si levano i pezzi della colonna vertebrale, o disarticolandoli, o dividendoli colla sega, che è via più breve, ma meno istruttiva; indi si apre il canale vertebrale, dirigendo la sega immediatamente di dietro il corpo delle vertebre (senza però impegnarle) per modo da dividerle in due porzioni, l' una composta del corpo delle vertebre, e l' altra delle loro apofisi. Tolto che siasi il tessuto cellulare dal corpo delle vertebre, si vede la *fascia lunga anteriore*, che ricopre un poco i *legamenti infravertebrali*, i quali si esaminano dividendone uno trasversalmente per lo suo mezzo. Per vedere la *fascia lunga posteriore*, si leva il lembo della dura madre, che la ricuopre entro il canale vertebrale, e bisogna esaminarla sopra la colonna dorsale, e sopra la colonna lombare perchè ivi varia di disposizione. I *legamenti gialli* si trovano nell' interno del canale vertebrale, sopra la porzione posteriore delle vertebre che si sono divise, i quali si fanno visibili quando siasi tolta la dura madre che li veste. I *legamenti interspinosi* dovranno sezionarsi sopra la colonna lombare: a tale effetto si stireranno due apofisi spinose in senso contrario, e si leverà quel tessuto cellulare che vi potesse essere. Si anatomizzano sopra lo stesso pezzo i *legamenti sopraspinosi*, che debbono isolarsi dai precedenti, passando il coltello fra loro. I *legamenti inter-trasversi* si prepareranno sopra la parte posteriore della colonna dorsale, e lombare; i primi hanno la forma di piccole cordicelle gracilissime, gli altri sono più larghi e membranosi Si esaminano le *capsule* delle apofisi articolari coll' inciderle. Da ultimo i *legamenti capsulari interspinosi* si ricercheranno sopra la colonna lombare, e specialmente fra la terza e la quarta vertebra lombare, dalla quale si separano prima i corpi e le apofisi articolari, e si finirà col dividere la capsula interspinosa.

I legamenti delle costole essendo gli stessi in tutte, basterà anatomizzarli sopra alcune. Si scieglie per ciò un pezzo della parte inferiore della colonna dorsale, composto di quattro o cinque vertebre, colle corrispondenti costole. Il *legamento della testa della costola* si vede nella faccia antoriore della preparazione, quando siansi levata la pleura i vasi ed i nervi inter-costali. Per vedere il *legamento costo-trasversale interno*, bisogna levare con diligenza il grasso i gangli nervosi e i vasi linfatici, che sono infossati nella parte affatto posteriore degli spazi intercostali. Dopo si rivolta la preparazione, e si trova senza fatica il *legamento costo-trasversale esterno*, situato superficialissimamente alla parte posteriore della costola e diretto trasversalmente. Il *legamento esterno del collo della costola* ha origine al di sopra e al di dentro del precedente legamento, e si dirige in alto e in dentro. Se siasi ben nettato lo spazio intercostale, si vede al di sopra e un poco infuori di questo legamento, una parte del legamento costo-trasversale interno, che si era già studiato sulla faccia antoriore della preparazione.

Le *capsule articolari* delle costole sono intimamente unite ai *legamenti raggiati*, e agli altri legamenti che le ricoprono, così che non si possono isolare senza molta difficoltà. Fa duopo limitarsi dunque ad aprirle tagliando tutti i legamenti, che stabiliscono l' articolazione.

CAPITOLO IX.

Articolazioni della testa (*Tav.* 1. *fig.*1.)

I condili dell' occipite s' articolano coll' atlante per artrodia. Questi condili sono oblunghi dall' innanzi all' indietro, e dal di dentro al di fuori, e convessi ed inclinati nel medesimo senso: le faccie articolari dell' atlante sono pure dirette nel medesimo senso, ma inclinate in dentro e concave, per accomodarsi alla forma dei condili. L' atlante stesso s' articola mediante il suo arco anteriore coll' apofisi odontoide dell' asse, e questa articolazione è un ginglimo laterale. La faccia posteriore dell' arco dell' atlante presenta una faccia concava, che corrisponde alla convessità della faccia anteriore del dente dell' asse, così che quest' apofisi gira come un perno nel semi-canale dell' atlante, che è convertito in canale perfetto dal legamento crociato. Le apofisi articolari dell' atlante s' articolano ancora per artrodia con quelle dell' asse. Tutte le superficie articolari sono incrostate da *cartilagini* liscie, e ritenute da *capsule articolari*, le quali capsule sono molto robuste, eccetto quella che unisce l' apofisi odontoide all' arco dell' atlante, che inoltre è gracilissima. Le capsule fra le apofisi articolari dell' atlante e dell' asse sono assai molli, a fine di prestarsi ai movimenti estesi, che si eseguiscono fra questi due ossi.

Un apparecchio articolare tanto complicato abbisogna d' essere proveduto di molti legamenti, e perciò vi si osservano:

1) La *membrana dell' arco anteriore*, che è estesa fra l' arco anteriore dell' atlante, e la mezza circonferenza anteriore del gran foro occipitale, alla quale membrana s' unisce il *legamento proprio della prima vertebra* (*legamento accessorio* presso alcuni autori) formato dalle fibre legamentose, che dall' apofisi trasversa dell' atlante si dirigono sopra la membrana; inoltre è ancora rinforzata dal *legamento cervicale anteriore*, che è un piccolo fascio fibroso, che dal tubercolo dell' atlante, si porta verso la parte anteriore del gran foro occipitale.

2) La *membrana dell' arco posteriore*, più sottile della precedente, che s' attacca all' arco posteriore dell' atlante e all' orlo posteriore del gran foro occipitale.

3) L' *apparecchio legamentoso*, che è una robusta fascia legamentosa, che ha origine verso la faccia del cranio dall' apofisi basilare dell' occipitale, e che discende nel canale vertebrale per attaccarsi alla seconda alla terza, e alla quarta vertebra cervicale, e per continuarsi in parte colla fascia lunga posteriore.

4) I *legamenti fra la prima e la seconda vertebra.* L'arco anteriore dell' atlante è unito al corpo dell' asse da un legamento a fibre perpendicolari; l'arco posteriore dell' atlante è unito all' asse da una membrana cellulosa.

5) Il *legamento crociato del dente*, che ha la forma d'una croce: le sue branche laterali, chiamate ancora *legamenti trasversali dell' atlante*, costituiscono un fascio fibroso molto robusto, che nasce dal tubercolo situato fra le apofisi articolari dell' atlante dal lato destro, passa di dietro l'apofisi odontoide dell' asse, e s'attacca al tubercolo corrispondente del lato opposto dell' atlante. Dal mezzo di questo legamento trasversale nascono due branche verticali dette *appendici*; l'una ascende verso l'occipitale al quale s'attacca mediante una punta ristretta; l'altra molto larga discende per attaccarsi al corpo della seconda vertebra. La parte media di questo legamento crociato è fibro-cartilaginea, e la faccia che corrisponde al dente dell' asse è liscia per rendere facili i movimenti.

6) I *legamenti laterali del dente*, che sono due cordoni fibrosi robustissimi, che si attaccano ai lati, e verso la sommità dell' apofisi odontoide, e vanno a terminare alla parte interna dei condili dell' occipitale. Al di sopra di questo legamento si vede il legamento *trasversale dell' occipitale*, che passa da un lato del foro occipitale all' altro, senza attaccarsi all' apofisi odontoide.

7) Il *legamento retto medio* o *sospensorio del dente*, che è un fascio legamentoso, che dall' estremità dell' apofisi odontoide si dirige alla parte anteriore dell' orlo del gran foro occipitale.

8) Il *legamento cervicale* in fine, che si estende dalla protuberanza occipitale esterna all' apofisi spinosa della settima vertebra cervicale, e a quelle delle altre vertebre del collo. In questa regione fa le funzioni dei legamenti sopraspinosi.

Movimenti. I movimenti della testa sopra l'atlante sono presso a poco limitati a quelli di flessione e di estensione, ai quali pure le altre vertebre cervicali concorrono, quando sono considerevoli. I movimenti d'inclinazione laterale si eseguiscono nell'articolazione delle vertebre cervicali fra loro. Nei movimenti di rotazione della testa, l'atlante può essere considerato come saldato all' occipitale, i quali movimenti si fanno mediante la rotazione del dente dell' asse, che serve di perno, il quale è impegnato in una apertura formata anteriormente dall'atlante, e posteriormente dal legamento crociato. L' uso principale dei legamenti laterali è quello di circoscrivere i movimenti di rotazione.

Preparazione. Dopo aver levati i muscoli della nuca per vedere il *legamento cervicale*, si passa alla dissezione degli altri legamenti. Per

eseguirla facilmente, non bisognerà conservare in attenenza colle articolazioni, che quelle porzioni della testa che loro sono più vicine, al qual fine si segherà la calotta del cranio, e si leverà il cervello: dopo si separerà la testa dal tronco, tagliando la colonna cervicale fra la quarta e la quinta vertebra. Si disarticola la mascella, e si leva unitamente alla lingua, alla faringe, e alla laringe: dopo, mediante quattro tratti verticali di sega, si levono alla distanza di un pollice dal gran foro occipitale, le parti anteriori posteriori e laterali della testa, per modo da non conservare che quel pezzo affatto vicino al foro.

Anatomizzando poi i muscoli che s'attaccano alla rimanente porzione della testa e del collo, si tagliano più vicino che si può alla loro inserzione colle ossa. Bisogna usare della precauzione lavorando fra l' atlante e il gran foro occipitale, per non levare le *membrane degli archi anteriore* e *posteriore*, la qual cosa sarebbe facile, attesa la tessitura loro floscia, e che si potranno facilmente risparmiare allontanando un poco l' atlante dell' occipitale nel tempo della dissezione. Togliendo i muscoli retti anteriori e laterali della testa, si porrà attenzione di non comprendervi il *legamento proprio della prima vertebra* al quale è in parte attaccato. Il qual legamento non si può affatto isolare dalla membrana che rinforza; ma si può isolare il *legamento cervicale* anteriore passando un coltello a tagliente ottuso fra lui e la membrana. Dopo aver levato il tessuto cellulare, che ricuopre lo spazio fra l' atlante e l' asse, si vedono i *legamenti* che li uniscono. La tessitura cellulosa della membrana posteriore è causa che questa venghi facilmente tagliata se non si procede con precauzione.

Preparati questi legamenti si apre il canale vertebrále, dividendo le lamine delle spine delle vertebre, e l' arco posteriore dell' atlante immediatamente di dietro alle apofisi articolari. Questa dissezione si eseguirà o colla sega o colle tanaglie incisive, procedendo di basso in alto. Si taglia la membrana dell' arco posteriore nella medesima direzione che le vertebre, poi si sega l' occipitale trasversalmente in modo da lasciare una porzione un poco più grande del foro occipitale in relazione col pezzo anteriore.

Allora si continuerà la dissezione su questo pezzo anteriore della testa e delle vertebre. Si distacca di basso in alto la dura madre rachidiana per ripiegarla nell' interno del cranio, al quale potrà rimanere attaccata, la quale quando siasi levata, si vede l' *apparecchio legamentoso*, che si continua in basso colla *fascia lunga posteriore*. La separazione della dura madre vicino l' apofisi basilare, dovrà eseguirsi con precauzione, per essere fortemente attaccata in questo punto all' apparecchio legamentoso. Per discoprire il *legamento crociato del dente*, si divide per traverso l' apparecchio legamentoso fra la seconda e la terza vertebra, e si incide verso l' occipitale. È da osservarsi che questa fascia aderisce in parte alle *appendici* del legamento crociato, che si corre rischio di tagliare nel medesimo tempo, per cui sarà meglio di risparmiare uno strato sottilissimo dell' apparecchio legamentoso, che ricuopre il legamento sottoposto. Indi facendo eseguire dei movimenti di rotazione al dente, si vedono i contorni del legamento crociato, che si manifestano attraverso gli avanzi dell' apparecchio legamentoso e del tessuto cellulare che lo ricoprono, che bisogna a poco a poco levare. I *legamenti laterali del dente* si vedono al di sopra della parte trasversale del legamento crociato quando siasi levato il tessuto cellulare dal quale sono ricoperti; i quali sono due robusti cordoni legamentosi situati quasi trasversalmente, che si dovranno anatomizzare con diligenza, poi, per vederli nella loro faccia anteriore, si taglia collo scal-

pello la porzione media dell' arco anteriore dell' atlante, per un tratto di cinque linee circa, e si distacca da tutte le parti circonvicine, risparmiando il legamento cervicale anteriore, al quale rimane attaccato. Mediante questa operazione si vede la *faccia articolare dell' arco anteriore dell' atlante*, e quella *del dente*, ai due lati del quale si vedono pure i suoi legamenti laterali, e direttamente in alto il *legamento retto* che una piccolissima dissezione è sufficiente per metterlo ancora maggiormente allo scoperto.

Per veder meglio posteriormente i legamenti laterali, e il *legamento trasversale* collocato loro dinanzi, si distacca dall' occipitale l' appendice superiore del legamento crociato, si dividono vicino ai loro attacchi le due porzioni laterali di questo legamento, e si ripiega ogni cosa inferiormente, lasciando intatto l' attacco dell' appendice inferiore. Con questa dissezione si può ancora studiare la disposizione della faccia cartilaginea posteriore del dente e quella della faccia anteriore del legamento crociato.

Ottima maniera in fine di preparare i *legamenti laterali* e il *legamento sospensorio del dente*, consisterà nel levare a poco a poco tutto l' atlante, e a non lasciare aderente la seconda vertebra all' occipitale che coi tre soli legamenti fibrosi

CAPITOLO X.

Articolazioni della spalla.

1.° *Legamenti fra la clavicola e l' omoplata.*

L' estremità esterna della clavicola s' articola per artrodia coll' orlo superiore dell' acromio: le superficie articolari sono oblunghe, quella della clavicola un poco convessa, quella dell' omoplata un poco concava. Spessissimo interviene di trovare fra questa articolazione una *cartilagine intermedia.*

I legamenti che uniscono queste due ossa sono:

1) Il *legamento capsulare.*

2) Il *legamento superiore* o *legamento acromiale della clavicola*, che si compone di fibre brevi e robustissime, che si estendono da un osso all' altro, passando sopra la capsula articolare, alla quale sono intimamente uniti.

3) Il *legamento conoide*, che è esteso fra la base dell' apofisi coracoide, e l' orlo posteriore ed inferiore della clavicola, ed ha la forma di cono troncato colla base corrispondente alla clavicola.

4) Il *legamento trapezzoide*, il qual nome indica la sua forma, che s' attacca lungo l' orlo esterno dell' apofisi coracoide, davanti il precedente legamento, e si dirige in fuori per attaccarsi alla clavicola a lato del legamento conoide. Io mi sono alcune volte abbattuto in una piccola capsula mucosa ovale, fra questa cartilagine e la precedente.

2.° *Legamenti che uniscono differenti parti dell' omoplata.*

1) Il *legamento coraco-acromiale* o *anteriore dell' omoplata*, di forma triangolare, s' attacca mediante la sua base, lungo l' orlo esterno dell' apofisi coracoide, e colla sua sommità all' estremità dell' acromio. Questo legamento serve a difendere l' acromio dalle fratture, e ad impedire la lussazione dell' omero superiormente.

2) Il *legamento posteriore*, o *trasversale dell' omoplata*, è una piccola briglia legamentosa, che s' attacca anteriormente e posteriormente alla incisura dell' orlo superiore dell' omoplata, convertendola in un foro, attraversato dal nervo sopraspinoso.

3.° *Legamenti fra l' omoplata e l' omero.*

L' estremità superiore dell' omero s' articola per artrodia colla cavità glenoide dell' omoplata: la superficie articolare dell' osso del braccio è rotonda ed ha nome di testa: quella dell' omoplata è ovale d' alto in basso, ed è fatta leggermente concava da un *piccolo cercine* fibroso che la circonda, e che è rinforzato dal tendine del capo lungo del bicipite. Questa superficie articolare dell' omoplata non essendo del tutto sufficiente a contenere la testa dell' omero, viene ritenuta in posizione dall' acromio e dall' apofisi coracoide riunite dal legamento coraco-acromiale, che ingrandisce l' articolazione, formando una specie di volta al di sopra della testa dell' omero.

Queste due ossa sono mantenute in posizione:

1) Dal *legamento capsulare* che è estremamente floscio, il quale da sè solo non basterebbe a trattener l' omero, se non fosse fermato da dei muscoli che vanno ad impiantarvisi; fra i quali molti ve ne sono che colle estremità tendinose s' uniscono alla capsula, facendole una guaina fibrosa; tali sono i muscoli sopra spinosi, sottospinosi, piccolo rotondo, e sottoscapolare. Altre volte si è pensato che l' ultimo di questi muscoli penetrasse nell' articolazione stessa; ma oggigiorno è generalmente conosciuto che non attraversa la guaina fibrosa della capsula, e che la borsa sinoviale propriamente detta rimane intera; che però si ripiega sopra il tendine, al quale s'unisce intimamente. Il sotto scapolare non è il solo muscolo che sembri forare la capsula sinoviola, potendo anche lo stesso sembrare del capo lungo del bicipite, ma un attento esame fa vedere, che la capsula si ripiega egualmente sopra di lui, formandogli una guaina.

L'estremità di questo tendine concorre a fermare il cercine che circonda la cavità glenoide. L'interno della capsula contiene delle *frangie sinoviali* assai numerose.

2) Dal *legamento accessorio*, che proviene dal legamento interiore dell' omoplata, e dell' apofisi coracoide, che discende dalla volta, e si dirige verso la capsula articolare, e in parte verso la gran tuberosità dell' omero. Questo legamento è sottile e membranoso.

Movimenti. L'omoplata eseguisce dei movimenti oscuri in tutti i sensi nella sua articolazione colla clavicola; ma la principale mobilità di quest' osso si manifesta nei movimenti totali, che eseguisce colla clavicola nell' articolazione sterno-clavicolare. L'ufficio della clavicola è di servire di puntello per impedire alla spalla d'essere portata in avanti, tanto nei movimenti dell' omoplata, che in quelli del braccio.

La forma rotonda della testa dell' omero e la piccolezza della cavità glenoide, congiunta alla fiacidezza della capsula articolare, fanno già presentire che questa articolazione gode di grande mobilità. Per ciò il braccio può eseguire dei movimenti in tutti i sensi, cioè in avanti, in dietro, in alto, ed in tutte le direzioni intermedie, eseguendo ancora dei movimenti di rotazione sopra il suo asse.

Preparazione. Si procede alla dissezione dei legamenti dopo aver studiato i muscoli della spalla e del braccio. Si rende facile la preparazione, segando nel loro mezzo la clavicola e l'omero. Oltre i legamenti, bisogna considerare l' inserzione dei muscoli sopra e sotto spinosi, sotto-scapolare, piccolo rotondo, e quella del capo lungo del bicipite; i tendini dei quali sono in attenenze strettissime coll' articolazione omero-scapolare. Se ne conserverà dunque una parte, tagliando a due pollici circa di distanza dalla capsula articolare. Tutti gli altri muscoli si leveranno più vicino che si potrà alle loro inserzioni nelle ossa.

Si pena spesso a distinguere il *legamento conoide* dal *trapezzoide*, perchè questi due legamenti sono d' ordinario uniti da tessuto cellulare, attraversato da cordoni fibrosi. Bisogna perciò ricordarsi, che essi formano due piani presso a poco paralleli, o leggermente obbliqui l' uno sopra l' altro, ma che si distinguono mediante le loro inserzioni. Se ne facilita la preparazione allontanando fortemente la clavicola dall' omoplata; e siccome questi legamenti aderiscono maggiormente nella parte posteriore, che verso l'orlo anteriore della clavicola, così si eseguisce la loro separazione da questo ultimo punto, passando fra loro il coltello, e levando il grasso frapposto. Il *legamento acromiale della clavicola* non potendo essere separato dalla *capsula* che ricopre, bisogna perciò tagliarlo a traverso per vedere la capsula articolare e la *cartilagine intermedia.*

Il *Legamento coraco acromiale*, non si può isolare dalla capsula articolare, perchè vi aderisce intimamente dalla parte posteriore. Nel preparare questo legamento bisogna porre attenzione alla *membrana accessoria*, che si porta verso il legamento capsulare.

Anatomizzando il *legamento capsulare* stesso, non si isolano i tendini dei muscoli che lo rassodano se non in ragione della facilità che sa-

rà possibile. Questa capsula essendo flacidissima, bisogna anatomizzarla con precauzione, e stenderla allontanando l'omero dall'omoplata. Si vede l'inserzione del muscolo sotto-scapolare e del capo lungo del bicipite dopo aver aperta la capsula con una incisione circolare, ed allora si vede nell'interno dell'articolazione, che questi tendini sono per tutto inviluppati da una guaina sinoviale. Si osservano ancora le *frangie sinoviali* e il *cercine fibroso* della cavità glenoide, e un piccolo legamento molto robusto (*retinaculum*), che dalla testa dell'omero si porta nella capsula articolare in quel punto dove questa si ripiega sopra il tendine del muscolo bicipite.

CAPITOLO XI.

Articolazioni del cubito.

L' articolazione dell' omero col cubito e col radio, è un ginglimo angolare. La superficie articolare dell' omero presenta internamente una carrucola, ed esternamente una piccola testa, separate da un infossamento; perciò tre protuberanze e due infossamenti. Il cubito presenta una superficie articolare (la gran cavità sigmoide) concava d' alto in basso, e divisa dall' innanzi all' indietro da una linea rilevata. Questa superficie articolare s' adatta perfettamente colla sua forma alla carrucola dell' omero. La piccola testa dell' omero è ricevuta nella cavità dell' estremità superiore del radio, e l' infossamento che separa la piccola testa della carrucola riceve l' orlo sporgente della testa del radio. Le estremità superiori del radio e del cubito s' articolano fra loro per ginglimo laterale, perciò che la parte interna della circonferenza cilindrica dell' estremità superiore del radio è ricevuta nella piccola cavità sigmoide del cubito. Tutte queste superficie articolari sono incrostate da cartilagini levigate.

I legamenti che ci rimangono da considerare sono:

1) Il *legamento capsulare*, che abbraccia le estremità articolari del omero col cubito, e col radio, e l' articolazione di questi fra loro. Questo legamento è rinforzato dal *legamento anteriore* o *accessorio*, che non si compone che di fibre irregolari, che aderiscono alla faccia anteriore della capsula. La parte interna del legamento capsulare contiene molti gruppi di *frangie sinoviali*.

2) Il *legamento laterale interno*, che ha una forma triangolare, che colla sua sommità s' attacca alla tuberosità dell' omero, e colla sua base all' apofisi coronoide del cubito. Egli aderisce alla capsula articolare.

3) Il *legamento laterale esterno* esso pure triangolare, che si estende dal condilo esterno dell' omero al legamento anullare del radio.

4) Il *legamento anullare del radio*, che è una fascia legamentosa, che comincia dall' orlo anteriore della piccola cavità sig-

moide del cubito, circonda la testa del radio, e s' inserisce nell' orlo posteriore della piccola cavità sigmoide, così che la testa del radio è contenuta da un anello legamentoso. Questo legamento anullare riceve due *legamenti accessori*, uno *anteriore*, e uno *posteriore*, che provengono, l' uno dall' apofisi coronoide, e l' altro dall' olecrano.

5) Il *legamento rotondo* o *corda trasversale del cubito*, che è un lungo fascio fibroso, che s'inserisce nel cubito al di sotto dell' apofisi coronoide, e di là discende obliquamente al di fuori, per terminare nel radio al di sotto della tuberosità bicipitale.

6) Il *legamento interosseo*, che è una robusta membrana legamentosa tesa fra le due ossa dell' antibraccio, salvo la parte superiore, dove non comincia che al di sotto del precedente legamento. Questo legamento ha le fibre disposte obliquamente discendenti dal di fuori al di dentro, pertuggiato da molti fori per dar passaggio a dei vasi e a dei nervi.

Movimenti. Fra il braccio e l' anti-braccio sono circoscritti alla flessione ed all' estensione. Il primo movimento può essere eseguito fino a che le parti facciano fra loro un angolo acutissimo: l' estensione s' arresta quando l' antibraccio forma una linea retta col braccio. Questo movimento di estensione non può essere portato più in là, perchè l' olecrano urta contro l' omero quando è entrato nella fossa olecraniana, opponendovisi ancora la disposizione dei legamenti laterali; perchè se si sega l' olecrano, e si divida trasversalmente la parte anteriore della capsula articolare, le relazioni delle ossa rimangono sempre le stesse.

Il radio eseguisce sopra il suo asse dei movimenti di rotazioin dentro e in fuori: il primo si chiama pronazione: il secondo supinazione. Questi movimenti s' eseguiscono in modo che la testa del radio, sostenuta dal suo legamento anullare, gira nella piccola cavità sigmoide del cubito.

Preparazione Per mettere questi legamenti allo scoperto, bisogna levare tutti i muscoli del braccio e dell' antibraccio Sarà dunque necessario di cominciare lo studio da questi. Bisogna usare della diligenza nel levare il tricipite, per non offendere la porzione della *capsula articolare* al di sopra dell' olecrano, essendo ivi sottilissima, ed aderente al tricipite. Il tendine comune dei muscoli, che si attaccano alla tuberosità esterna dell' omero, è aderente al *legamento laterale esterno*: bisogna dunque separarlo con precauzione. Accadrà spesso di non poter separare dall *capsula articolare il legamento anteriore* o i *legamenti laterali*, che aderiscono assai fortemente. Per vedere le superficie articolari, si sera interamente l' omero dalle ossa dell' antibraccio, tagliando circomente la capsula articolare. Con questa preparazione si può vedere cora il *legamento anullare del radio*, che si rende molto visibili si facciano eseguire dei movimenti di rotazione al radio. I *legavi accessori del legamento anullare* alcune volte mancano. Quando

de il legamento anullare esternamente, si vede in che modo la cavità articolare comunica con quella dell' omero, e si osserva inoltre che questo legamento aderisce al collo del radio. Levando il tessuto cellulare, che è situato fra gli attacchi inferiori del muscolo brachiale interno e del bicipite, bisogna aver cura di risparmiare il *cordone trasversale del cubito*, che si trova in questa regione. Il *legamento interosseo* si vede quando siansi levati i muscoli dell' antibraccio.

CAPITOLO XII.

Articolazioni delle ossa dell' antibraccio e della mano.

L' estremità inferiore del cubito presenta una testa, che si articola mediante la sua faccia esterna colla piccola faccia articolare concava, che si osserva alla faccia interna del radio, in quello stesso modo che la testa del radio s' articola superiormente col cubito. Il modo d' articolazione dell' estremità inferiore di quest' osso è un ginglimo laterale.

Le ossa del antibraccio s' articolano per artrodia col primo ordine delle ossa del carpo: lo scafoide, il semilunare, e il piramidale formano colla loro unione una superficie articolare convessa, trasversalmente ellittica, che è ricevuta nella cavità glenoide che rappresentano le estremità riunite del radio e del cubito.

Le ossa del primo ordine del carpo s' articolano fra loro per artrodia: lo scafoide col semilunare, il semilunare col piramidale, e il piramidale col pisiforme; le superficie articolari sono molto piane.

Le ossa del primo ordine del carpo s' articolano con quelle del secondo ordine in un modo assai complicato. Lo scafoide si unisce per artrodia col trapezzio, e col trapezzoide: una parte della faccia interna dello scafoide ed il semilunare s' articolano per enatrosi colla testa del grand' osso, e l' orlo tagliente dell' osso uncinato; l' osso piramidale in fine s' unisce per artrodia all' osso uncinato.

Le ossa del secondo ordine del carpo s' articolano fra loro per artrodia; il trapezzio col trapezzoide, questo col grand' osso, e il grand' osso col osso uncinato.

Il primo osso del metacarpo s' articola per artrodia col trapezzio: le superficie articolari di queste ossa sono concave in un senso e convesse in un altro. I quattro ultimi ossi del metacarpo si articolano per artrodia colle ossa del secondo ordine del carpo: il secondo osso del metacarpo col trapezzio, col trapezzoide, e con una parte del grand' osso: il terzo con una parte del grand' osso: il quarto col grand' osso, e l' osso uncinato; il quinto coll' osso uncinato ancora.

Le quattro ultime ossa del metacarpo s'articolano fro loro per artrodia: le loro estremità superiori sono a quest' effetto guernite nelle loro faccie corrispondenti di faccette articolari piane.

La prima falange delle ossa presenta nella sua estremità superiore una faccetta articolare concava, che si unisce per artrodia colla testa dell' estremità inferiore dell' osso del metacarpo corrispondente.

L' articolazione delle prime falangi colle seconde, e quella delle seconde colle terze, è un ginglimo angolare: la superficie articolare dell' osso superiore, ha la forma d' una carrucula, che è ricevuta dalla carrucola rovesciata dell' estremità dell' osso inferiore.

1.° *Legamenti fra le estremità inferiori delle ossa dell' antibraccio.*

L' estremità inferiore del cubito è unita a quella del radio:

1) Da un *legamento capsulare*, (*legamento sacciforme*,) sottilissimo, che si derige trasversalmente da un osso all' altro, la faccia dorsale del quale è fortificata dal tendine del muscolo cubitale esterno.

2) Dal *legamento triangolare*, che, situato fra l'estremità inferiore del cubito e dell' osso piramidale, si direge orizzontalmente dall' apofisi stiloide del cubito all' orlo inferiore della faccetta trasversale del radio. La faccia superiore di questa fibro-cartilagine è vestita dal legamento sacciforme, e la sua faccia inferiore dal legamento capsulare del carpo.

2.° *Legamenti fra le ossa dell' antibraccio e quelle del carpo.*

1) Il *legamento capsulare del carpo* circonda le estremità articolari del radio, quella della cartilagine triangolare, dello scafoide, del semilunare, e del piramidale. Internamente la capsula sinoviale fa parecchie piegature, chiamate *legamenta mucosa.*

2) Nel dorso della mano il *legamento romboidale* si dirige obbliquamente nella parte interna dall' orlo dorsale del radio verso l' osso piramidale.

3) Il *legamento stiloide del cubito* comincia dall' apofisi stiloide interna, e si perde nella capsula; alcune fibre arrivano spesso sino all' osso piramidale.

4) Nella palma della mano, il *legamento stiloide del radio* va dall' apofisi stiloide esterna allo scafoide e al trapezzio.

5) Profondamente, il *legamento obliquo*, che è un robusto cordone legamentoso, che ha origine anteriormente dal radio affatto vicino all'apofisi stiloide, e si dirige verso l'osso semilunare, e lo scafoide.

6) Il *legamento retto*, che va dall'orlo anteriore della cartilagine triangolare al legamento che unisce l'osso semilunare al piramidale.

3.° *Legamenti fra le ossa del primo ordine.*

1) I *legamenti capsulari* comunicano colle capsule vicine. L'osso pisiforme ha una capsula tutta propria.

2) I *legamenti interossei;* l'uno trovasi tra lo scafoide e il similunare (*legamento trasverso*), l'altro tra il similunare e il piramidale.

3) I *legamenti palmari* si estendono da un osso all' altro. Quelli dell' osso pisiforme si distinguono per la loro forza.

4) I *legamenti dorsali* fra le tre prime ossa sono molto più deboli dei palmari.

4.° *Legamenti fra le ossa del primo e del secondo ondine, e sono.*

1) La *capsula articolare* che si prolunga dalle tre prime ossa dell' ordine superiore, alle quattro ossa dell' ordine inferiore. Essa è molto stivata.

2) I *legamenti interossei*, l'uno fra lo scafoide, e il grand' osso; l'altro fra questo ed il piramidale.

3) Il *legameto posteriore* composto di fibre assai irregolari, in gran parte oblique, che si portano da un ordine all'altro.

4) Il *legamento anteriore* che è molto più robusto del precedente: le sue fibre sono trasversali ed oblique, ha origine dall'osso piramidale e dallo scafoide, e termina nel grand' osso e nel trapezzoide. Oltre questo legamento, si osserva un cordone assai robusto, che dal pisiforme si porta verso l'osso uncinato.

5) Il *legamento interno* che va dall' osso uncinato al piramidale.

6) Il *legamento esterno* che si estende fra lo scafoide ed il trapezzio.

5.° *Legamenti che uniscono le ossa del secondo ordine fra loro.*

1) *Legamenti interossei.* Il più robusto si trova fra il grand'osso e il trapezzoide, ed un secondo si trova fra il grand'osso e l'osso uncinato (*legamento trasverso*).

2) I *legamenti dorsali*, che vanno da un osso all' osso vicino; come pure;

3) I *legamenti palmari.*

6.° *Legamenti del primo osso del metacarpo.*

1) La *capsula articolare* che è flacidissima, e si porta dal trapezzio al primo del metacarpo.

2) I *legamenti accessori* sono quattro, uno *dorsale*, uno *palmare* e due *laterali*, e sono tutti tesi fra il trapezzio e il primo osso del metacarpo.

7.° *Legamenti fra le quattro ultime ossa del metacarpo, e del carpo.*

1) Le *capsule articolari* in gran parte altro non sono che prolungamenti della capsula del carpo.

2) I *legamenti dorsali* sono assai deboli: il secondo osso del metacarpo ne ha due; l'uno parte dal trapezzio, e l'altro dal trapezzoide: il terzo ne ha due, l'uno parte dal trapezzoide, l'altro dal grand' osso: il quarto ne ha pure due, e partono dal grand' osso e dall' osso uncinato: il quinto non ne ha che uno, che è attaccato all' osso uncinato.

3) *Legamenti palmari.* Il second' osso del metacarpo ha un legamento *superficiale*, che viene dal trapezzio, un legamento profondo dal trapezzoide, e uno *laterale*, che è il più robusto, proveniente dal trapezzio. Il terzo osso del metacarpo è unito al trapezzio da due legamenti *superficiali*, e da un legamento *profondo*, e all' osso uncinato da un legamento *trasversale.* Quest' osso ha inoltre un legamento *interosseo*, che proviene dal legamento trasverso fra il grand' osso e l'osso uncinato. Il quinto osso del metacarpo riceve un robusto legamento dall' osso uncinato e un altro dal pisiforme.

8.° *Legamenti delle quattro ultime ossa del metacarpo fra loro.*

Si osservano alla base di queste ossa:

1) Le *capsule articolari*, che raramente formano delle borse a parte; più spesso sono continuazioni delle capsule vicine.

2) I *legamenti dorsali* in numero di tre, che si portano da un osso all' altro: il più grande si trova fra il quarto e il quinto osso del metacarpo.

3) I *legamenti laterali*, che cominciano alla faccia esterna del corpo del terzo, quarto, e quinto osso del metacarpo, e terminano alla faccia interna della base del secondo terzo e quarto osso del metacarpo; il più robusto si trova fra il secondo ed il terzo osso.

4) I *leganenti palmari* che si portano trasversalmente, l' uno dal quarto al terzo osso del metacarpo, l' altro dal terzo al secondo; il qual ultimo è più profondo.

5) Inferiormente le ossa del metacarpo sono unite mediante i *legamenti della testa del metacarpo*. Questi legamenti sono in numero di tre, e collocati trasversalmente nella faccia palmare.

9.° *Legamenti fra il metacarpo e le falangi, e legamenti delle falangi fra loro.*

1) Le *capsule sinoviali* che sono flacide, e spaziosissime, sopra tutto verso la faccia dorsale. Anteriormente sono rinforzate da fibre trasversali, anteriormente ancora dai tendini flessori, e posteriormente dai tendini estensori. Nella spessezza della capsula dell' articolazione del pollice si osservano delle *ossa sessamoidee.*

2) I *legamenti laterali* di forma romboidale, che si portano da un osso all' altro alle loro faccie esterna ed interna.

Movimenti. Nella pronazione l' estremità superiore del radio gira sopra il suo asse, nel mentre che l' estremità inferiore gira attorno il cubito dal di dietro al dinanzi, e dal di fuori al di dentro, in modo da incrociare un poco la direzione del cubito, e quando la mano è ferma contro il radio, essa segue naturalmente i suoi movimenti. Nella supinazione, il radio si muove in senso inverso per divenir parallelo al cubito.

I movimenti della mano si eseguiscono in avanti, in dietro, in fuori, in dentro, e circolarmente. I movimenti laterali sono molto più circoscritti degli altri.

Le superficie articolari delle ossa del carpo sono in generale sì

piane ed i loro legamenti sì stretti, che non eseguiscono gli uni sopra gli altri che dei movimenti oscuri di flessione cioè e di estensione. I movimenti fra il carpo e le quattro ultime ossa del metacarpo non sono certamente più pronunciati. Le ossa del metacarpo fra loro sono poco mobili all' indietro e molto all' innanzi. Il principal movimento che esse eseguiscono è quello mediante il quale la mano si fa concava, cioè quando il quinto osso del metacarpo si avvicina al secondo, portandosi un poco avanti, mentre che il terzo ed il quarto si portano all' indietro. Il primo osso del metacarpo è per l'opposto molto mobile, movendosi facilmente in avanti, in dietro ai lati e in giro. Simili movimenti si osservano nell' articolazione fra le falangi e le ossa del metacarpo. La seconda e terza falange per l'opposto non gode che dei movimenti di flessione e di estensione.

Preparazione. Il legamento palmare del carpo, l' aponeurosi palmare, il legamento proprio del carpo, le guaine aponeurotiche dei tendini e i legamenti dorsali del carpo, servendo meno a legare le ossa, che a ritenere ed imbrigliare i tendini, si studieranno unitamente ai muscoli. Tutte queste parti saranno levate con molta cura, unitamente a tutti i muscoli della regione, eccettuati i muscoli cubitali e radiali, tanto esterni che interni, che hanno delle relazioni intime coi legamenti, dei quali se ne conserverà un piccolo tratto, dovendosi inoltre risparmiare ad uno dei diti i tendini flessori ed estensori.

Nella dissezione dei legamenti della mano, che sono tanto piccoli, tanto numerosi ed intricati, G. M. Weber dà un ottimo suggerimento, di passare cioè un filo al di sotto di ogni legamento a misura che si preparano. Per tal modo si distingueranno tutti facilmente gli uni dagli altri, e riescirà più agevole di anatomizzarli, perchè potranno essere sollevati tirando il filo.

Si comincieranno a' preparare tutti i legamenti superficiali della regione, tanto alla faccia dorsale che alla palmare. È inutile di dare dei precetti particolari intorno la maniera d' anotomizzare questi legamenti, perchè un poco di attenzione la farà facilmente conoscere, per cui mi limiterò a far osservare che nella faccia palmare bisogna lasciare intatta la guaina del muscolo radiale interno, poichè altrimenti si correbbe rischio di guastare i *legamenti superficiali del terzo osso del metacarpo*; in oltre levando i muscoli della mano abbisogna di molta diligenza per risparmiare i *legamenti della testa* del *metacarpo*, collocati trasversalmente nella palma della mano, che quasi sempre si levano preparando i muscoli interossei.

Dopo avere studiato i legamenti superficiali, si passerà allo studio delle parti profonde. A questo fine si segheranno le due ossa dell' antibraccio nel loro mezzo; si taglieranno i legamenti interossei d' alto in basso, poi si allontaneranno le ossa a fine di potere incidere la parte superiore del *legamento capsulare sacciforme*, del quale se ne studierà la disposizione.

Per veder bene la *cartilagine triangolare*, si apre il *legamento capsulare del carpo* dalla sua faccia dorsale, si piegha la mano sopra l' antibraccio, e si allontana il cubito dal radio, e così si vedrà che le due capsule non comunicano insieme, ma che la cartilagine è collocata

fra loro nella parte interna. Si vedranno ancora nell'interno del legamento capsulare le pieghe della membrana sinoviale, e il *legamento obliquo*, e *retto,* che dal radio vanno verso il carpo. Si passa indi a dividere nel dorso della mano i legamenti superficiali, e le capsule che uniscono i due ordini del carpo tanto fra loro che colle ossa del metacarpo, e si separeranno pure alla loro faccia dorsale le ossa proprie di ogni ordine; poi allontanando fortemente queste ossa fra loro, si vedranno nei loro interstizi i *legamenti interossei*, che li tengono uniti. Mediante questa preparazione si vede ancora il *legamento interosseo del terzo osso del metacarpo.*

Il *legamento profondo del terzo osso del metacarpo* si fa visibile alla palma della mano quando siasi tagliata la guaina del muscolo radiale interno. Si vede il *legamento profondo del secondo osso del metacarpo, e il legamento palmare fra il secondo e il terzo osso del metacarpo* dopo avere allontanato, od anche levato il tendine del radiale interno, ed il legamento profondo del terzo osso del metacarpo.

Le articolazioni delle falangi e del metacarpo colle falangi si apriranno nella loro faccia dorsale, ed in quelle del pollice si troveranno le *ossa sessamoide.*

CAPITOLO XIII.

Articolazioni della pelvi.

Il sacro s'unisce alla quinta vertebra lombare in quel modo precisamente col quale le vertebre s'uniscono fra di loro; perciò ora non ci occuperemo di tale maniera d'articolazione. La sommità di quest'osso si articola alla base del coccige per amfiartrosi, ed uno strato sottilissimo di fibro-cartilagine è collocato fra loro. Le faccie laterali del sacro s'uniscono per sinartrosi alla parte interna e posteriore delle ossa innominate. Le faccie articolari di queste ossa sono di una forma ovale, molto irregolare, o piuttosto hanno una forma di rene. Le ossa del pube s'uniscono fra loro per sinartrosi, le superficie articolari delle quali sono oblunghe verticalmente. In fine la testa del femore s' articola colla cavità cotiloide dell'osso innominato per enartrosi. La quale cavità cotiloide non è abbastanza profonda, per contenere interamente la testa del femore: in dentro e in basso è profondamente incavata; ma vedremo la sua forma essere cambiata dal cercine cotiloideo. La cavità cotiloide, e la testa del femore sono incrostate di cartilagini liscie.

Tutte queste ossa sono unite dai seguenti legamenti.

1.° Dal *legamento ileo-lombare*, che si divide in due parti; l'una delle quali è conosciuta sotto il nome di *legamento anteriore e superiore degli ilei*, e si porta dal terzo posteriore della cresta degli ilei all'apofisi trasversa della quarta e quinta vertebra lombare. L'altro è il *legamento anteriore* ed *inferiore* dell'osso *degli ilei,* che si porta dalla spina posteriore e supe-

riore di quest'osso, all'apofisi trasversa della quinta vertebra lombare.

2) Dal *legamento sacro-iliaco*, che si compone di tre porzioni, l'una delle quali è il *legamento posteriore*, chę si estende dalla spina posteriore e superiore dell'ileo alla quarta apofisi trasversa del sacro: l'altra, è il *legamento breve posteriore*, cha va dalla spina posteriore e superiore dell'ileo alla terza apofisi trasversa del sacro; la terza porzione, o il *legamento laterale*, si porta dall'osso degli ilei alla prima e alla seconda apofisi trasverva del sacro.

3) Dai *legamenti accessori del sacro*, che sono piccole fascie irregolari, che ricoprono la faccia posteriore del sacro, e che chiudono in parte le aperture che conducono nel canal vertebrale.

4) Dai *legamenti del coccige*. I *legamenti sacro-coccigei posteriori* si estendono dalla faccia posteriore del sacro sino all'estremità del coccige, i quali ricoprono i *piccoli legamenti sacro-coccigei* che hanno una direzione simile.

5.° Dal *gran legamento sacro ischiatico*, che è robustissimo, e che si estende dalla terza quarta e quinta apofisi trasversâ del sacro, e dall'origine del coccige alla tuberosità dell'ischio. Esso ha due *prolungamenti*: il *superiore* che va sino alla spina posteriore e superiore dell'ileo; l'*inferiore* o *falciforme* che si porta nella faccia interna della tuberosità dell'ischio, e si attacca lungo la branca ascendente di quest'osso.

6.° Dal *piccolo legamento sacro-ischiatico* che è collocato nel dinanzi dell'estremità posteriore del precedente, incrocia la sua direzione, ed è esteso dalla parte laterale della faccia anteriore del sacro e del coccige alla spina dell'ischio.

7) Dalla *sinfisi sacro-iliaca*. Le faccie articolari dell'ileo e del sacro sono amendue incrostate nella età giovanile da una cartilagine molto levigata, che in una età più inoltrata s'uniscono, e non sembrano formarne che una sola. Tale disposizione però non si osserva che alla parte anteriore; poichè alla posteriore le faccie articolari di queste ossa sono più allontanate che dinanzi, e sono unite da dei fasci legamentosi; cioè dai *legamenti trasversi* che sono robusti e corti, e collocati fra loro. La sinfisi è ancora fermata da una larga fascia aponeurotica, che va dalla faccia interna dell'ileo alla faccia anteriore del sacro.

8) Dalla *menbrana otturatrice*, che forma il foro ovale, la quale superiormente ha un'apertura per dar passaggio ai vasi e ai nervi otturatori.

9) Dalla sinfisi *delle ossa del pube*. La superficie articolare di ognuno di questi ossi è incrostata da una cartilagine, che si unisce a quella del lato opposto nell'età adulta.

Le superficie articolari sono più allontanate anteriormente che

porteriormente. Questa sinfisi è circondata da un *anello legamentoso*, che cominciando dall' estremità superiore, va alla faccia anteriore della sinfisi, e circonda l' angolo sotto-pubiano per ritornare dalla faccia posteriore al suo punto di partenza. Si osserva ancora un *legamento arcuato*, che passa da una branca del pube all' altra al di sotto della sinfisi.

10) Dalla *membrana capsulare del femore*, che è assai robusta, sopra tutto in avanti, ed è benissimo distinta in due lame; l' interna che è la *sinoviale*, e che veste tutto l' interno dell' articolazione; l' esterna, fibrosa, che si attacca all' orlo della cavità cotiloide e al collo del femore. La qual capsula è rinforzata da delle fibre, che le vengono dai tendini dei muscoli, e dalle porzioni della *fascia lata* che le sono vicine. L' interno dell' articolazione è ricco di molti gruppi di frangie sinoviali.

11) Dal *legamento rotondo* che è un piccolo fascio fibroso e vascolare, circondato da un prolungamento della capsula sinoviale, il quale proviene mediante una base triangolare dalla parte superiore di quella fossetta che si osserva nella cavità cotiloide, dalla parte superiore della incisura cotiloidea, e dall' orlo inferiore del ponte, che il cercine del cotiloide forma al di sopra di questa incisura. Da questi diversi punti d' inserzione, il legamento si porta in fuori ed in alto al di sopra della metà interna della testa del femore, e s' impianta mediante un attacco rotondo, nella fossetta che si trova vicino la sommità della testa del femore.

12) Dal *cercine cotiloideo*, che è un ripiegamento fibro-cartilagineo, soprapposto all' orlo della cavità cotiloide, che serve ad accrescerne la profondità. In quel punto dove questa cavità presenta una incisura, il cercine cotiloideo passa al di sopra, formandovi una specie di ponte, chiamato *legamento trasversale interno*, cosichè in età fresca il contorno dell' orlo della cavità cotiloide è molto regolare. Si chiama *legamento trasversale esterno*, un fascio di fibre che discendono dal foro ovale verso la incisura della cavità cotiloide, e che si incrociano con il legamento interno.

Movimenti. Le ossa della pelvi non eseguiscono d' ordinario alcun movimento sensibile nella sinfisi sacro-iliaca e nella pubiana; ma in quei casi nei quali i legamenti che rassodano queste sinfisi sono molli, come per esempio verso l' epoca del parto, le ossa si allontanano leggermente, e possono muoversi un poco le une sopra le altre, ma in un modo assai oscuro. Il coccige si muove in avanti ed in dietro tanto sopra il sacro che nelle articolazioni dei pezzi che lo compongono. Il femore può muoversi sopra la pelvi in tutti i sensi, come dimostra la disposizione delle superficie articolari; perciò si muo-

ve innanzi, in dietro, ai lati, in senso intermedio a queste diverse direzioni, ed eseguisce ancora dei movimenti di rotazione, che altro non sono che la combinazione di questi diversi movimenti.

Preparazione. Dopo aver terminata la dissezione dei muscoli della regione pelviana e femorale, si divide la colonna vertebrale fra la terza e la quarta vertebra lombare, e si segano le ossa della coscia verso il terzo superiore, a fine di potere più facilmente maneggiare la preparazione. Per discuoprire i legamenti, si anatomizzano i muscoli fino alle loro inserzioni, e si tagliano più vicino che si può alle ossa.

Levando i muscoli e il grasso, che circondano le apofisi trasverse della quarta e quinta vertebra lombare, bisogna guardarsi di non dividere il *legamento anteriore e superiore delle ossa* degli ilei, che vi s' impianta. All' orlo inferiore di questo legamento si trova il *legamento anteriore ed inferiore delle ossa degli ilei*, al quale è alcune volte unito. Il *legamento sacro-iliaco* non si può vedere subito tutto intero; perchè la porzione lunga o il *legamento lungo posteriore* ricopre il *legamento breve posteriore*, e il *legamento laterale*: cosichè per veder bene questi bisogna levar quello, e la stessa porzione lunga è in parte ricoperta al di sotto dal prolungamento superiore del gran legamento sacro-ischiatico, che però basta ripiegare un poco, per vedere il legamento sottoposto. I *piccoli legamenti sacro-coccigei* situati alla parte posteriore della pelvi sono ricoperti posteriormente dai *legamenti sacro-coccigei posteriori*, che bisogna tagliare per mettere gli altri allo scoperto.

Il *gran legamento sacro-ischiatico* si prepara facilmente, ma bisogna por mente di non tagliare i suoi *prolungamenti*, anatomizzando gli altri legamenti. Il *prolungamento inferiore* è in gran parte situato nella piccola pelvi. Il *piccolo legamento sacro-ischiatico* è un poco ricoperto posteriormente dal gran legamento dello stesso nome, il quale, per quanto è possibile, sarà messo allo scoperto dalla parte posteriore, e si terminerà la preparazione nella parte interna della piccola pelvi. Dopo questi legamenti, si anatomizza la *membrana atturatrice*, che si manifesta quando siansi levati dalle loro inserzioni alla pelvi i muscoli otturatori esterno ed interno. Questa preparazione richiede molta attenzione, per non levare nel medesimo tempo la membrana alla quale s' attaccano in parte.

L' *anello legamentoso* della sinfisi del pube, si riconosce facilmente alla direzione delle sue fibre; però non si può isolare dalla sinfisi stessa. Il *legamento arcuato* è intimamente unito alla parte inferiore dell' anello legamentoso; alcune volte però un poco di tessuto cellulare è collocato fra loro. Per istudiare la *sinfisi del pube*, bisogna separare il pube dalla pelvi dividendo verticalmente le ossa nella direzione media dei fori ovali. Dopo di che alcuni raccomandano di tagliare l' anello legamentoso posteriormente, e di allontanare le ossa dall' indietro all' innanzi, per modo da lasciarle unite da questa parte: ma è meglio tagliare questa sinfisi mediante la sega con un tratto trasversale ed orizzontale, riescendo così facile di vedere la differenza di densità delle fibro-cartilagini anteriormente e posteriormente. Se l' individuo è giovane, si vede ancora molto distintamente nella superficie della sezione, che le due cartilagini sono separate da una sostanza cellulosa o da della sinovia nei soggetti molto giovani. Avendo a sua disposizione un' altra sinfisi del pube, sarà bene dividerla con un taglio trasversale e verticale, che la separi in due metà, una anteriore ed una posteriore.

Si studia la disposizione della *sinfisi sacro-iliaca* d' una parte, dividendo il legamento che la tiene ferma, e separando poi le ossa a viva forza; e dall' altra parte si divide la sinfisi mediante la sega, seguendo una linea, che, cominciando dallo stretto superiore, tagli la sinfisi trasversalmente, dirigendosi obliquamente inferiormente e posteriormente.

Il *legamento capsulare del femore* si vede quando siansi tagliati e levati i muscoli che passano sopra l'articolazione. Levando il grasso che involge la capsula verso la parte esterna e posteriore del collo del femore, bisogna por mente di non tagliarla, essendo ivi meno grosso che negli altri punti. La *sinoviale* si vede quando siasi levato lo strato fibroso della capsula, o pure esaminando la superficie della sezione, quando tutto il legamento capsulare è inciso circolarmente a piccola distanza dall' orlo cotiloideo. È mediante quest' ultima preparazione si può ancora vedere il *legamento rotondo* facendo uscire la testa del femore dalla cavità cotiloide, stirandola verso se stesso. Ripiegando la porzione superiore della capsula articolare, si discopre il *cercine cotiloideo* e le sue dipendenze, che si esamina con più comodità quando si è divisa il legamento rotondo.

CAPITOLO XIV.

Articolazioni del ginocchio.

Il femore, la tibia, e la rotula s' articolano fra loro per ginglimo angolare. L' estremità inferiore del femore presenta una carrucola, nella quale si distinguono due condili, separati da un infossamento, il tutto incrostato da una cartilagine levigata. L' estremità inferiore di questi condili poggia sopra due piccole faccie della tibia leggermente concave, ma la profondità delle quali è alquanto accresciuta da due *fibro-cartilagini* intermedie, chiamate *semilunari*, che sono collocate sopra ciascuna faccia articolare della tibia, la faccia superiore delle quali corrispondente ai condili del femore, è abbastanza concava per adattarsi, in parte almeno, alla convessità di queste eminenze. Queste cartilagini sono unite e alla tibia lungo la cresta che separa le due due piccole faccie articolari, e al legamento capsulare secondo la loro circonferenza, e le une alle altre mediante un *legamento trasversale* collocato anteriormente. Alla parte anteriore dell' estremità articolare del femore si trova la rotula, la faccia posteriore della quale, incrostata di cartilagine, presenta un rialzo verticale, che è ricevuto nell' infossamento che separa i condili.

Queste parti sono ritenute in posizione:

1) Dal *legamento capsulare*, che fascia tutte le superficie articolari, e le fibro-cartilagini semilunari, il quale invia anteriormente e superiormente un prolungamento sacciforme entro i condili del femore e il tricipite della coscia, e forma nell' interno dell' articolazione varie piegature come quelle forma-

te dall' *apparecchio sinoviale*, che si compone di numerose frangie rosastre, il *legamento mucoso*, che comincia fra i condili del femore, poi invia all' orlo esterno e all' orlo interno della rotula dei prolungamenti, che sono i *legamenti alati.* Oltre i legamenti, che siamo per numerare, la capsula sinoviale è fatta robusta dai tendini dei muscoli della coscia.

2) Dal *legamento laterale interno*, che si porta dal condilo interno del femore a quello della tibia.

3) Dai *legamenti laterali esterni*, che sono in numero di due, uno *lungo* e uno *breve*: il primo comincia dal tubercolo del condilo esterno del femore, e termina alla parte esterna della testa del perone. Il secondo proviene più in addietro dal condilo esterno del femore, e dalla capsula articolare, e termina alla parte posteriore della testa del perone.

4) Dal *legamento posteriore* o *popliteo* che si porta obliquamente dal condilo esterno del femore al condilo interno della tibia. Alcune volte manca.

5) Dal *legamento della rotula*, che è robustissimo, e serve ad unire la rotula alla spina della tibia, il qual legamento sembra essere l' estremità del tendine del tricipite crurale, nella spessezza del quale la rotula siasi sviluppata come un osso sessamoideo. Moltissimo grasso è collocato fra questo legamento e la capsula.

6) Dai *legamenti crociati*, che sono due, e si portano dall' intervallo dei condili del femore alla tibia: l' anteriore si portà dalla faccia interna del condilo esterno del femore alle fossetta nel dinanzi della cresta che separa i condili dalla tibia; il *posteriore* si prolunga dalla faccia esterna del condilo interno del femore alla fossette di dietro la cresta che divide i condili della tibia. Collocati l' uno dinanzi all' altro, questi legamenti si incrociano quando la gamba rimane nella sua posizione naturale; e tale incrociamento svanisce quando la gamba è girata in fuori; la qual cosa però non ha luogo se non quando siasi diviso il legamento laterale interno; perocchè nello stato di naturalezza dell' articolazione, questi legamenti non cessano mai d' essere incrociati.

Le estremità superiori della tibia e del perone s' articolano fra loro per artrodia, le superficie articolari delle quali sono piane ed incrostate di cartilagine. Queste ossa sono ritenute tanto a queste estremità, che nella loro lunghezza:

1) Da *una capsula articolare* compatta, rinforzata da uno strato di fibre legamentose, chiamate *legamenti della testa del perone.*

2) Dal *legamento interosseo* che è una membrana aponeurotica, tesa fra la tiba e il perone in tutta la loro lunghezza. Que-

sto legamento è pertuggiato da molti fori, che danno passaggio a dei rami vascolari e nervosi.

Movimenti. L'articolazione del ginocchio eseguisce dei movimenti di flessione e di estensione. Quando questi movimenti sono moderati, le tre ossa rimangono presso a poco in quella posizione nella quale le abbiamo descritte; ma se la flessione è forzata, la rotula abbandona in parte i condili del femore, contro i quali non appoggia più che colla sua estremità superiore, e la carrucola dei condili viene occupata dal tendine del tricipite. Nell' estensione forzata poi, la rotula rimonta tanto da non toccare più la carrucola del femore che colla sua estremità inferiore. Quando l'uomo è seduto, e che la pelvi e la coscia sono ferme, la gamba può eseguire de' leggieri movimenti di rotazione. Il centro di questi movimenti corrisponde al condilo interno del femore e alla piccola faccia interna della tibia, che si muove sopra se stessa come sopra un perno, mentre la piccola faccia esterna della tibia, descrive degli archi di cerchio.

I movimenti del perone sopra la tibia sono troppo limitati per dovercene occupare.

Preparazione. Terminata la dissezione dei muscoli della coscia e della gamba, questi si leveranno per la maggior parte, conservando solamente delle porzioni di quelli, che s' inseriscono in prossimità dell' articolazione, perchè servono così a tenerla ferma; e sono il muscolo tricipite cruvale, il semi-membranoso, il bicipite, il gastro-cnemio ecc. si leva la continuazione della *fascia lata*, la quale dopo aver vestito il ginocchio s' unisce all' aponeurosi della gamba. Solamente dopo aver anatomizzate tutte queste parti con diligenza, si vedono i *legamenti laterali esterno* ed *interno*. Bisogna osservare, che il *legamento breve laterale esterno* è piuttosto posteriore; qui dunque bisognerà cercarlo, ed alcune volte ancora è poco distinto. Bisogna evitare di prendere per un legamento il tendine d' inserzione del muscolo popliteo, che circonda il condilo esterno del femore, aderendo fortemente al legamento capsulare. Il *legamento popliteo* si compone di fasci fibrosi molto irregolari, rimescolati a dei gruppi di grasso, dal quale bisogna pulirli. Abbiamo già fatto osservare che questo legamento non è sempre costante. Facilmente si vede il *legamento della rotula*, il quale può essere interamente isolato dalla capsula articolare, levando quella massa di grasso che si trova fra lui e lei. Il *legamento capsulare*, ricoperto dai precedenti, si vede in parte, quando questi siansi tolti. Bisogna però aver cura di non guastare il *prolungamento sacciforme* di questo legamento, quando si taglia d' alto in basso il tendine del tricipite crurale; la qual specie di borsa si trova qui flacidissima e gracilissima. Quando si taglia trasversalmente questa borsa, e che si continua ad aprire la capsula, prolungando l' incisione ai due lati della rotula in modo da poter rovesciare quest' osso verso la gamba, ma senza impegnare alcuna delle parti che si trovano nell' interno dell' articolazione, si vede partire dal mezzo della carrucola del femore il *legamento mucoso* che si biforca ben presto per formare i *legamenti alati*. Mediante questa preparazione si può vedere ancora l' *apparecchio sinoviale*, disposto fra i condili del femore, fra quelli della tibia, ed attorno la rotula. Levan-

do tutti questi prolungamenti interni della sinoviale, si vedono i *legamenti crociati*, che ne sono inviluppati; ma prima si osserverà che, sebbene questi legamenti sembrino essere collocati nell'interno dell' articolazione, sono veramente al di fuori della capsula che li inviluppa. I legamenti crociati si fanno più visibili ancora, tagliando trasversalmente i legamenti laterali e posteriori unitamente alla capsula articolare, che essi ricoprono, così che la sola tibia rimanghi attaccata al femore mediante i primi cordoni. Allora girando la gamba in dentro o in fuori, questi legamenti si incrociano o no a piacimento. Nello stesso tempo si vedono le *cartilagini semilunari* applicate sulle piccole faccie della tibia, ed allora si studia il modo loro d' unione con questo osso e colla capsula articolare, e si osserva anteriormente il *legamento trasversale* che le unisce fra loro. Tale sezione si rende facile, tagliando i legamenti crociati. Da ultimo dividendo trasversalmente la capsula al di sotto della rotula, si vede la faccia posteriore del *legamento della rotula*.

Si possono ancora preparare i legamenti del ginocchio dopo aver segata trasversalmente la rotula, e sezionando in basso la metà inferiore di quest' osso. La metà superiore dovrà rimanere al suo posto, a fine di poter vedere il fondo della borsa sinoviale, la situazione del legamento mucoso, e dei legamenti alati. Per questo modo ci possiamo dispensare di anatomizzare i muscoli estensori della gamba.

La dissezione del *legamento interosseo* è già fatta quando si sono levati i muscoli della gamba: quella dei *legamenti della testa del perone* e della *capsula*, che essi ricuoprono, non è niente più difficile, perchè si vedono quando si sono distaccati i tendini dei muscoli bicipite crurale, estensor comune delle dita, e perone lungo. La capsula si apre dopo aver segato le ossa della gamba trasversalmente, e tagliato il legamento interosseo, che unisce i frammenti superiori.

CAPITOLO XV.

Articolazioni del collo del piede e del piede stesso.

Le estremità inferiori della tibia e del perone s' articolano fra loro per artrodia, perciò in ognuno di questi ossi si osserva una piccola faccia articolare a triangolo, incrostata di cartilagine.

Le ossa della gamba s' articolano col piede per ginglimo angolare; le quali formano colla loro unione una specie di incavatura, nella quale l' astragalo è ricevuto colle sue due faccie laterali e colla sua faccia superiore. La faccia, interna e la superiore di detta incavatura appartengono alla tibia, l' esterna al perone, che oltrepassa per ciò la tibia. La faccia superiore dell' astragolo ha la forma di una carrucola, che corrisponde a quella rovesciata della tibia che ha la medesima forma, e tutte queste superficie articolari sono incrostate da cartilagini.

Le ossa del tarso s' articolano fra loro per artrodia: la faccia inferiore dell' astragalo s' articola colla faccia superiore del cal-

cagno in due punti; la faccia anteriore dell' astragalo colla faccia posteriore dello scafoide: la faccia anteriore del calcagno, colla faccia posteriore del cuboide: il lato esterno dello scafoide (alcune volte) col lato interno del cuboide: la faccia anteriore dello scafoide, colla faccia posteriore dei tre cuneiformi: il primo di questi ossi mediante il suo lato esterno, col lato interno del secondo: il lato esterno di questo, col lato interno del terzo: finalmente il lato esterno del terzo, col lato interno del cuboide.

Le ossa del metatarso s' articolano con quelle del tarso per artrodia: il primo, col primo cuneiforme, il secondo con li tre cuneiformi, i quali formano una specie di incavo: il terzo, col terzo cuneiforme: e il quarto e il quinto col cuboide. Le quattro ultime ossa del metatarso s' articolano fra loro per artrodia mediante le estremità loro posteriori.

Le prime falangi delle dita s' arsicolano colle teste delle ossa del metatarso per artrodia, e le falangi s' uniscono fra loro per ginglimo angolare.

Si osservano i seguenti legamenti.

1.° *I legamenti fra la tibia e il perone, e sono:*

1) La *capsula articolare*, che è appena visibile per essere circondata da fibre legamentose, che si portano da un osso all' altro.

2) Il *legamento (maleolare) anteriore* che ha la forma di un trapezzio, e si vede alla faccia anteriore ed esterna della gamba, diretto dalla tibia verso il perone; il quale alcune volte è diviso in alcuni piccoli fasci, l' inferiore dei quali, essendovi, forma un cordone rotondo, ed allora si descrive come un legamento separato, sotto il nome di *legamento anteriore inferiore.*

3) Il *legamento posteriore*, che ha la forma d' un rombo, ed è situato alla faccia posteriore ed esterna della gamba. Le sue fibre si dirigono obliquamente allo infuori ed in basso. La parte inferiore forma alcune volte un cordone rotondo distinto, ed allora ha il nome di *legamento posteriore* ed *inferiore.*

2.° *I legamenti fra le ossa della gamba, e quelle del tarso sono.*

1) Il *legamento capsulare*, che è teso ai due lati, e rilassato anteriormente e posteriormente, e che alcune fibre avventizie, e le guaine dei tendini fortificano.

2) Il *legamento anteriore del perone* che è una fascia legamentosa, che dall' orlo anteriore del maleolo esterno si porta anteriormente verso la faccia esterna dell' astragalo.
3) Il *legamento medio del perone*, o *perpendicolare* che dall' estremità inferiore pel perone va alla faccia esterna del calcagno.
4) Il *legamento posteriore del perone*, che dall' orlo posteriore e dalla faccia interna del maleolo esterno si dirige quasi trasversalmente verso la faccia posteriore dell' astragalo.
5) Il *legamento deltoide* che comincia dal maleolo interno, e si dirige, allargandosi, verso l' osso scafoide, la carrucola cartilaginea, l' astragalo ed il calcagno.

3.° *I legamenti fra l' astragalo ed il calcagno sono:*

1) Il *legamento capsulare* che è gracile in tutta la sua lunghezza; ma verso la metà interna è rinforzato dalla guaina fibrosa del muscolo tibiale posteriore, e da quella dei muscoli flessor lungo comune, e flessore proprio del dito grosso.
2) I *legamenti della cavità sinuosa* che sono al lato esterno del dorso del piede, e si compongono di parecchi cordoni, fra i quali se ne osservano uno *perpendicolare*, uno *obliquo*, e due *laterali*.

4.° *I legamenti fra l'astralago e lo scafoide sono:*

1) Il *legamento capsulare* che è gracilissimo.
2) Il *legamento superiore* che è al dorso del piede.
3) Il *legamento laterale* che è al lato interno del piede.

5.° *I legamenti calcagno-scafoidei sono:*

1) I *legamenti dorsali*, fra i quali ve ne è uno *superficiale* molto largo, e un *profondo* che è gracile.
2) La *carrucola cartilaginea* che è collocata all' orlo interno della faccia plantare del piede, fra l' apofisi interna del calcagno e la tuberosità dello scafoide, sopra la quale passa il tendine del tibiale posteriore.
3) I *legamenti plantari* che sono due, l' uno, (*ligamentum planum*) che è gracile e tocca la carrucola, all' esterno della quale è collocato; l' altro, (*ligamentum teres*) più grosso, che è situato verso il mezzo della pianta, a lato del primo.

6.° *I legamenti calcagno-cuboidei sono:*

1) Il *legamento dorsale*, che alcune volte è diviso in parecchi piccoli fasci, ed allora costituiscono il *legamento dorsale interno*, *il dorsale esterno*, *il laterale esterno*, ed il *dorsale profondo.*

2) I *legamenti plantari* che sono tre: il *legamento lungo della pianta*, che è il legamento più grande del piede, si dirige dal dinanzi allo indietro, e ricopre un poco l'orlo esterno del *legamento obliquo*, che è situato al lato di lui e più in dentro, il qual lungo legamento della pianta, forma una guaina al tendine del muscolo peroneo lungo. Il *legamento romboidale* è coperto dai due precedenti legamenti.

7.° *I legamenti scafo-cuboidei sono:*

1) Il *legamento dorsale.*
2) Il *legamento plantare*, o *trasversale.*
3) Il *legamento interosseo*, (*massa ligamentosa*).

8.° *I legamenti scafo-cuneiformi sono:*

1) I *legamenti dorsali*; uno per ogni cuneiforme.

2) Il *legamento laterale* all' orlo interno del piede, e che va al primo cuneiforme: alcune volte è unito al precedente.

3) I *legamenti plantari*, che provengono in parte dal tendine del muscolo tibiale posteriore, e dalla sua guaina. Il primo osso cuneiforme ne riceve uno superficiale e uno profondo; il secondo e il terzo cuneiforme non ne ricevono che uno; quello del terzo manca alcune volte.

9.° *I legamenti cubo-cuneiformi sono:*

1) Il *legamento dorsale.*

3) I *legamenti plantari*, che sono profondamente situati fra le due ossa. L'uno è diretto dal di dietro al dinanzi dall' angolo posteriore ed interno del cuboide all' estremità posteriore del terzo osso cuneiforme; l'altro è suddiviso in due o tre piccoli fasci, e passa trasversalmente da un osso all' altro.

10.° *I legamenti cuneo-cuneiformi sono:*

1) I *legamenti dorsali*, che sono due; uno per osso.
2) Il *legamento obliquo*, che è robustissimo, situato alla pianta profondamente fra il primo e il secondo osso cuneiforme.
3) I *legamenti interossei*, che sono fra il primo è secondo osso, e fra il secondo ed il terzo.

11.° *I legamenti del primo osso del metatarso sono:*

1) Il *legamento capsulare*, che è robustissimo.
2) Il *legamento dorsale*, che proviene dal primo osso cuneiforme.
3) Il *legamento plantare*, robustissimo, che proviene pure dal primo cuneiforme.

12.° *I legamenti del secondo osso del metatarso sono:*

1) Il *legamento capsulare*, che è molto gracile.
2) I *legamenti dorsali* che sono tre, e provengono da ciascun osso cuneiforme.
3) Il *legamento plantare*, che proviene dal primo cuneiforme.
4) Il *legamento laterale* (*interosseo*) *esterno*, che va dalla faccia esterna del secondo osso cuneiforme, alla faccia corrispondente del secondo osso metatarsico.
5) Il *legamento laterale* (*interosseo*) *interno*, che si porta dalla faccia esterna del primo cuneiforme alla faccia interna del secondo osso metatarsico.

13.° *I legamenti del terzo metatarsico sono:*

1) Il *legamento capsulare.*
2) Il *legamento dorsale retto*, che proviene dal terzo cuneiforme.
3) Il *legamento dorsale obliquo*, che viene dall'osso cuboide.
4) Il *legamento plantare*, che altro non è che un prolungamento del legamento plantare del secondo osso metatarsico.
5) I *legamenti laterali* (*interossei*) *interni*, che non sono che due; uno *retto* ed uno *obliquo*, e provengono dal terzo cuneiforme.
6) I *legamenti laterali* (interossei) *esterni*, che sono due: il *legamento curvo* che proviene dal cuboide, e il *legamento retto* che proviene dal terzo osso del metatarso.

14.° *I legamenti del quarto osso del metatarso sono:*

1) Il *legamento capsulare*, che è gracile.
2) Il *legamento dorsale*, che proviene dall'osso cuboide;
3) Il *legamento laterale*, che va dalla faccia esterna del terzo osso cuneiforme, alla faccia interna del quarto osso metatarsico.

15.° *I legamenti del quinto osso del metatarso sono:*

1) Il *legamento capsulare* che è robustissimo.
2) Il *legamento trasversale*, che è situato alla pianta del piede, proviene dal terzo cuneiforme, ed è unito al tendine del muscolo tibiale posteriore.

16.° *I legamenti delle ossa del metatarso fra loro sono:*

1) I *legamenti dorsali*, che sono tre situati trasversalmente alla base dei quattro ultimi ossi metatarsici.
2) I *legamenti laterali*, che sono tre ancor essi, situati fra le quattro ultime ossa del metarso, e nascono dalla faccia esterna d'un osso, e vanno a terminare alla faccia interna della base dell' osso vicino.
3) I *legamenti plantari*, che sono tre, e si trovano fra i quattro ultimi ossi metatarsici, e passano trasversalmente dalla base d' un osso a quella dell' osso vicino.
4) Il *legamento plantare*, che è una lunga fascia legamentosa, che passa dalla base del secondo a quella del quinto osso metatarsico, attaccandosi ad ogni osso sopra il quale passa.
5) I *legamenti trasversi del metatarso*, che sono quattro, e si trovano fra le teste delle cinque ossa del metatarso verso la faccia plantare.

17.° *I legamenti delle falangi sono:*

1) I *legamenti capsulari.*
2) I *legamenti laterali*, dei quali ve ne è uno per parte.
3) Il *legamento trasversale delle ossa sessamoide*, il quale è una sostanza fibrosa, che unisce questi due ossicini nell' articolazione del primo osso del metatarso colla prima falange del

dito grosso. Tale disposizione si osserva alcune volte ancora in quella della seconda falange colla prima; ed alcune volte in fine, si osserva ancora nell' articolazione metatarso-falangica del secondo e del quinto dito.

Movimenti. L' astragalo eseguisce sulle ossa della gamba dei movimenti di flessione e di estensione molto estesi, e dei movimenti laterali molto più circoscritti. Il movimento in fuori è più piccolo di quello che si fa in dentro, e dalla combinazione di questi movimenti può risultare un leggier movimento circolare.

I movimenti delle ossa del tarso fra loro sono assai limitati. Le ossa del metarso eseguiscono nella loro articolazione tarsica de' leggieri movimenti d' abbassamento, e di inalzamento: il primo, il quarto e il quinto osso sono più mobili degli altri. Le prime falangi possono eseguire dei movimenti in tutti i sensi, ma i movimenti di flessione e di estensione sono più estesi. Le ultime falangi non eseguiscono che dei movimenti di flessione e di estensione.

Preparazione. Levinsi i muscoli della parte inferiore della gamba, conservando un capo de' loro tendini in quel punto dove s' inseriscono: quello del peroneo lungo però non si dovrà seguitare fino all' orlo esterno del piede. Taglinsi e levinsi interamente le guaine fibrose che attraversano questi tendini vicino il collo del piede; ma abbiasi cura di risparmiare i tendini posti sotto, che sono in parte uniti a queste guaine. Dalla parte davanti ancora si taglieranno le guaine del muscolo tibiale anteriore, dell' estensor proprio del dito grosso, dell' estensor comune e del piccolo peroneo; dalla parte di fuori quella del peroneo lungo (che però non si toccherà alla pianta del piede), e nella parte interna si taglierà la guaina del muscolo tibiale posteriore, del flessor comune, e del flessor proprio del dito grosso, ecc.

Per mettere allo scoperto i legamenti dorsali del piede, distachinsi fino alle dita il muscolo estensor comune, e i pedidii; e per vedere i legamenti plantari facciasi egualmente della masse muscolari della pianta del piede, conservando però sempre un pezzo dei tendine nel punto della loro inserzione alla ossa. Quando siansi ripiegati i muscoli interossei verso le dita, allora si prepareranno con diligenza i *legamenti trasversi del metatarso* al di sopra dei quali essi passano.

In quanto agli altri legamenti, si troveranno facilmente i *legamenti maleolari anteriore-superiore*, e *posteriore-superiore*, il *legamento anteriore*, e il *medio del perone*, e il *legamento deltoide*; ma i *legamenti maleolari anteriore-inferiore*, e *posteriore - inferiore* che spesso però mancano, e il *legamento posteriore del perone*, sono in parte nascosti dalla capsula tibio - tarsiana, la quale dovrà essere tagliata se si voranno studiare questi legamenti.

Si passa indi a studiare i *legamenti dorsali* del tarso e del metatarso che si trovano facilmente. Osservisi però che il *legamento astragalo - scafoideo laterale* non si vede bene che dopo aver levato il legamento deltoide. Il *legamento calcaneo - scafoideo profondo* è nascosto dal *superficiale*, che bisogna levare insieme alla capsula articolare se questa lo ricopre. Per trovare la *carrucola cartilaginea*, bisogna leva-

re il legamento deltoide, dal quale alcune volte è coperto. Il *legamento calcaneo-cuboideo dorsale profondo*, è ricoperto dal *superficiale interno*, che bisogna tagliare per vedere l'altro. I *legamenti laterali della base delle ossa del metatarso* sono alcune volte nascosti dai *legamenti dorsali*, che bisogna levare.

Lo studio dei *legamenti plantari* si comincia dal *legamento lungo della pianta*, che nasconde un poco il *legamento obliquo*, che perciò bisogna rovesciare in fuori, i quali legamenti si taglieranno, per vedere il *legamento romboidale* da essi ricoperto. Questa preparazione mette pure allo scoperto il cammino del tendine del peroneo lungo, e la sua inserzione all' osso. Il *legamento interosseo scafo-cuboideo* si scopre quando siasi levato il *legamento plantare trasversale*. Il *legamento scafo-cuneiforme profondo* è ricoperto dal *superficiale*, che bisogna tagliare per vedere l'altro. I *legamenti cubo-cuneiformi plantari* non si vedono a bastanza bene, se non in quanto siasi levato il *legamento trasversale del quinto osso metatarsico*, e il *legamento plantare comune* di queste due ossa: il primo nasconde il secondo, i piccoli fasci del quale non si possono veder bene, che dopo averlo levato, e tolto il grasso che si trova fra l' osso cuboide, il terzo osso cuneiforme, e l'osso scafoide. Per vedere i *legamenti plantari alla base delle ossa del metatarso*, bisogna levare il *legamento plantare comune*. Il *legamento laterale* del *quarto* osso *metatarsico*, è unito alla porzione del tendine del tibiale posteriore, che si attacca al terzo osso cuneiforme, e che per cio bisogna levare per vedere il legamento.

Dopo che si sono studiati tutti i legamenti plantari e dorsali, rimangono da esaminare i *legamenti interossei*, che non si possono vedere se non si dividono tutti i legamenti superficiali, per modo da poter allontanare le ossa fra loro. E questi legamenti sono: i *legamenti interossei fra le ossa cuneiformi*; il *legamento laterale interno del secondo* osso metatarsico, che però non sembra essere altro che una continuazione del legamento plantare di questo osso; il *legamento laterale esterno dal secondo* osso *metatarsico*, i *legamenti laterali interni del terzo* osso *metatarsico*; e i *legamenti laterali esterni del terzo* osso *metatarsico*.

I *legamenti trasversali delle ossa sessamoide* si vedono facilmente, aprendo le articolazione che li racchiudono dalla faccia dorsale, e dai due lati.

Non è necessario di descrivere più a lungo il modo di anatomizzare i legamenti del piede; perchè volendoli preparar bene basta isolarli, fra loro e sollevarli, la qual cosa si eseguisce passando il coltello al disotto di essi.

SEZIONE SECONDA

Miotomia. (1)

CAPITOLO PRIMO

Anatomia generale dei muscoli.

I muscoli sono organi fibrosi, rosastri, molli, poco elastici, dotati di somma contrazione, mediante la quale servono a produrre i diversi movimenti, che il corpo è atto ad eseguire.

Si distinguono in generale nei muscoli il *corpo* o *ventre*, che forma la parte carnea o media, e le estremità d' ordinario tendinose, delle quali, quella che si inserisce nel punto più fermo, è chiamata *testa*, e l' altra che nel punto più mobile, *coda*.

La forma dei muscoli varia moltissimo perchè se ne osservano dei *lunghi*, dei *larghi*, dei *raggiati* ecc. Fra i muscoli lunghi ve ne sono che hanno la forma *cilindrica*, altri la *piana*, altri la *fusiforme*. Alcuni sono divisi in tutta la loro lunghezza da un tendine medio comune, al quale le fibre muscolari, parallele fra loro, vanno ad impiantarsi da ogni lato ad angolo più o meno acuto; e questi muscoli sono chiamati *penniformi*. Se il tendine si trova da un lato del muscolo, in modo che le fibre carnee non vengano ad impiantarvisi ad angolo acuto che da una parte, si chiamano allora *semipenniformi*. Se un muscolo, semplice ad una estremità, si divide in due tre, o quattro capi all' estremità opposta, allora ha il nome di *bicipite*, *tricipite*, *moltifido*, ecc. Alcune volte la massa carnosa d' un muscolo è separata in due corpi da un tendine medio, ed allora si nomina *digastrico*. Il muscolo retto dell' addome è anzi diviso in molti corpi da intersezioni tendinee. Da ultimo vi

(1) Fra le altre opere si consultino:

B. S. Albinus, *Historia musculorum hominis. Lgd. Bat.* 1734, in-4.° — Ej. *Tabulae sceleti et musculorum hominis. Lgd. Bat.*, 1747., fol. atl. (Les ouvrages de Hartenkeil, Francf., 1781, in-4.°; di Tarin, Paris, 1753, in-4.°; di Gaultier e Jadelot, Nancy, 1772, fol. atl.; di Sandifort, *Lgd. Bat.* 1781, in-4.°; e di Bahrdt, *Vienn.*, 1786, in-fol., che non sono che copie o estratti d' Albino.)

Th. Lauth, Elémens de myologie et de syndesmologie. Strasbourg, 1798, 2. vol. in-8.° Quest' opera insegna ancora la maniera di anatomizzare i muscoli.

Muys, *Musculorum artificiosa fabrica. Lgd. Bat.*, 1751, in-4.° avec fig.

Prochaska, *De carne musculari. Vienn.*, 1778, in 8.°

sono dei muscoli, che, invece di attaccarsi a due punti più o meno lontani, descrivono una curva, e s'inseriscono nel medesimo punto colle loro due estremità, o vero non hanno punto stabile d'inserzione, perchè le loro estremità si confondono l'una coll' altra, e questi muscoli sono chiamati *orbicolari* o *sfinteri*.

I muscoli sono composti di una serie di *piccoli fasci* formati essi pure di *fascettini* o di *fibre terziarie*, che si vedono ad occhio nudo, e che sottoposte al microscopio, si osservano composte di *fibre secondarie*, striate tanto in lungo che a traverso, e che non sono che un insieme di *fibre primitive*. Le quali fibre primitive sono formate da delle serie di globicini, che rassomigliano molto al nocciuolo centrale dei globicini del sangue, ed hanno appena il diametro di 1/300 di millimetro. Queste differenti specie di fibre, questi piccoli fasci, e questi fascettini, sono uniti fra loro da tessuto cellulare, sempre più fino a misura che le parti diventano maggiormente piccole. Il muscolo stesso è inviluppato in una *guaina cellulosa*, che alcune volte è rinforzata da delle fibre aponeurotiche.

Le fibre muscolari secondarie hanno un diametro, che varia da quattro a otto centimentri di millimetro, sono parallele, o pochissimo oblique, mai incrociate. Quando il muscolo è nello stato di rilassamento, queste fibre sono rette; quando è in contrazione, sono ripiegate sopra loro a zic zac.

I *vasi* dei muscoli sono numerosissimi, e dividonsi nel loro interno formando delle reti attorno i fascicoli, e attorno le fibre secondarie, senza però continuarsi colle fibre stesse.

I *nervi* dei muscoli sono pure numerosissimi. Arrivati nell' interno dei muscoli, le branche nervose li percorrono ora nella lunghezza loro, ora obliquamente alla direzione loro, e i filetti che partono dalle branche si ramificano fra le fibre secondarie, senza che però si possa indicare questa o quella direzione generale che corrono i filetti relativamente alle fibre muscolari. Alcuni di questi filetti nervosi, dopo aver percorso un tratto di una determinata estensione, si ripiegano sopra se stessi ad arco, e rientrano nel tronco dal quale sono partiti, o in un tronco vicino. Alcuni altri filetti mi hanno sembrato perdersi entro le fibre muscolari senza che io abbia potuto osservare queste arcate.

Si vede perciò che ogni fibra primitiva non riceve nella sua composizione nè vasi nè nervi come si è creduto, e che solamente è subordinata all' influenza loro, sussistendo affatto da se stessa.

I muscoli sono in gran parte composti di fibrina; contengono inoltre della gelatina, dell' albumina in minore quantità, e alcuni sali in piccolissima porzione.

Abbiamo veduto che l'inserzione della maggior parte dei muscoli si fa mediante i *tendini*, la costruzione dei quali organi è simile a quella dei legamenti. Le fibre dei tendini sono molto più sottili delle fibre muscolari secondarie, ma si avvicinano molto al calibrio delle fibre primitive dei muscoli, in alcuni dei quali le fibre secondarie sembrano continuarsi immediatamente colle fibre tendinose, formando nel punto d'unione dei piccoli rigonfiamenti. In altri muscoli le fibre sembrano incollate obliqamente sopra le fibre tendinose, per cui riesce impossibile di vedere come sono unite. I tendini variano nella forma loro: alcuni sono lunghi e sottili, altri sono grossi; altri in fine sono conosciuti sotto il nome di *aponeurosi*, e sono larghi, sottili, e dilatati in membrane. Vi sono ancora alcuni tendini che stirandoli possono essere convertiti in membrane.

Parecchi muscoli alle loro estremità mancano di veri tendini, nel qual caso la loro inserzione si fa mediante fibre muscolari e tendinee insieme mescolate. Vi sono de' tendini biforcati alle loro estremità, ogni capo dei quali ha una inserzione propria. In altri le estremità biforcate si riuniscono di nuovo, ed alcune aponeurosi si dividono in due lamine. Da ultimo si osservano dei tendini e delle aponeurosi dei diversi muscoli che fra loro s'uniscono per inserirsi in comune.

Quando i tendini dei muscoli sono riuniti in fascio in un luogo ristretto, vengono separatamente circondati da una *guaina mucosa*. Queste guaine mucose sono come tante specie di borse senza apertura, che inviluppano assai debolmente i tendini, ed alcune volte ancora parte del muscolo stesso, la superficie interna delle quali è liscia, lubricata da un umore albuminoso, e sono inoltre sottilissime, molli, pieghevoli, e ricche di moltissimi vasi sanguigni. Tali guaine servono a provedere i tendini dello spazio necessario ai loro movimenti, a diminuire l'attrito, ed a permettere loro di moversi independentemente gli uni dagli altri. Si vede perciò che queste guaine somigliano molto nella costruzione e negli usi loro alle membrane sinoviali delle articolazioni.

In quei punti dove i muscoli ed i tendini passano sopra un'eminenza ossea o sopra un' articolazione, lo scorrimento loro viene facilitato da delle *capsule mucose* collocate al disotto. Queste capsule sono borse rotonde simili, in quanto alla loro costruzione, alle guaine mucose, dalle quali non differiscono per altro, che per vestire i tendini circolarmente. Nell' interno contengono un umore albuminoso, che modera l'attrito delle parti.

Le *guaine fibrose* dei tendini, che hanno una tessitura simile a quella dei legamenti, sono canali legamentosi che fermano al posto loro i tendini stessi, dai quali sono esse attraversate.

Si osservano principalmente verso l'estremità dei membri, dove impediscono il dislogamento dei tendini quando le articolazioni sono in movimento: alcune volte fanno l'ufficio di carrucole di rinvio cambiando la direzione dei tendini.

Si osserva in generale che il sistema muscolare è circondato da delle *aponeurosi* (*fasciae*) che sono poco sviluppate nel tronco, ma più assai nei membri. Quella lamina fibrosa, più o meno distinta, collocata sotto il tessuto cellulare sotto cutaneo, che ricopre esteriormente tutti i muscoli del tronco, ha più particolarmente ricevuto il nome di *fascia superficialis*, che per le sue qualità fisiche si accosta alla natura del tessuto fibroso-elastico. Queste aponeurosi formano da prima un inviluppo generale in quella parte dove tengono i muscoli applicati alle ossa; poi fra gli spazi dei muscoli si vedono dei tramezzi, che servono a tenere i singoli muscoli al loro posto, le quali aponeurosi, o i loro prolungamenti si inseriscono nelle ossa in vari punti, e molte di esse ricevono delle porzioni di tendini, ed hanno ancora dei muscoli speciali, che servono a contraerle nell' atto di grandi sforzi muscolari.

Preparazione. È cosa facile dividere i muscoli in piccoli *fasci* e in *fibre terziare* col coltello, e nel mentre che si fa questa operazione si vede il tessuto cellulare che le unisce, ma un ulteriore divisione non può esser fatta senza mettere i muscoli in macerazione, e dopo averli lasciati per qualche tempo in una mescolanza di parti uguali di alcool, e di essenza di terebentina. Alcuni anatomici usano invece per questo studio dei muscoli cotti od arostiti, che fanno poi macerare per otto giorni. Le fibre muscolari così divise bisogna esaminarle col microscopio. Si preferisce però di sottoporre al microscopio dei muscoli crudi e senza antecedente preparazione. Perciò si scieglie un pezzo di muscolo piano, sottilissimo, per esempio il muscolo pellicciaio dell' uomo, e sarà meglio ancora sciegliere il retto dell' addome della rana. Nel medesimo tempo, in questi piani muscolari, si vedrà benissimo l' ultima distribuzione dei *nervi*. Le ondulazioni a zig zag che i muscoli presentano nell' atto della loro contrazione, si osserveranno sopra un muscolo distaccato da un animale vivo, da una rana a modo d' esempio, e collocandone una piccola porzione sotto il microscopio, si punge, o pure si assoggetta a una piccola corrente galvanica con due differenti pezzi di metallo.

I *vasi* dei muscoli si esamineranno colla lente, o col microscopio sopra dei muscoli bene injettati, che si vedranno benissimo lasciando seccare un piano muscolare sottilissimo ed injettato, il pelliciaio per esempio, che si copre dopo con una mano di vernice assai trasparente. Si possono spogliare i muscoli del loro color rosso maneggiandoli per qualche tempo sotto uno spillo d' acqua.

I *tendini* possono essere divisi in piccoli fasci di fibre a guisa di finissima seta, assoggettandoli ad una macerazione prolungata nell' acqua, o nell' aceto secondo il consiglio di Moscati. Per fare queste operazione si scieglie per solito il tendine d' Achille. Si giunge ancora a dividere i tendini, ma con assai più fatica, con mezzi meccanici. Stirando latteralmente il tendine del muscolo gracide plantare, si può ri-

durre in una membrana color di perla, della larghezza presso a poco di un pollice.

Le *guaine mucose* dei tendini si trovano principalmente nell' antibraccio, nella mano, nella gamba e nel piede. Esse non richiedono una particolare preparazione, ma subito che si vedono i tendini dei muscoli inviluppati da un tessuto cellulare rosastro e molle, si fa in questo tessuto una piccola incisione, per la quale si introduce una setola di maiale, che serve di guida al tubo col quale si soffia dell' aria dentro la guaina, e per tal modo si può studiar meglio la loro costruzione.

Per vedere le *capsule mucose* bisogna usare molta precauzione nel distaccare i muscoli collocati al di sopra o vicini ad esse; le quali somigliano spesso al tessuto cellulare, ma sono più morbide, e non inviluppate di grasso, le quali si aprono con una piccola incisione per la quale si introduce dell' aria. Queste capsule si potranno distaccare internamente dalle parti vicine, ed allora si vedrà perfettamente che cosa sono queste borse senza apertura, che si apriranno per vedere l'umore albuminoso, che mantiene lubriche le cavità loro.

Le *guaine fibrose* si anatomizzano con facilità, solo che si ponga attenzione alla direzione delle loro fibre. Per isolarle bene, bisogna levare le porzioni delle guaine mucose, che le avvicinano, le quali facilmente si distinguono dalla loro trasparenza e dalla costruzione non fibrosa loro. Tale dissezione si fa con molta facilità colle forbici, sopra tutto nelle dita delle mani e dei piedi.

Le *aponeurosi di inviluppo* si trovano fra il tessuto cellulare sotto cutaneo ed i muscoli, per cui non bisognerà spingere molto profondamente il coltello tagliando la pelle. Aperta la quale si vedono i tramezzi e le guaine particolari, che somministrano ai muscoli che incise, ognuna nel loro mezzo secondo la lunghezza dei muscoli, e ripiegati i lembi a destra e a sinistra, il muscolo esce dalla guaina, ed allora si vede che la guaina lo circonda ancora nella sua faccia inferiore, insinuandosi fra lui e il suo vicino.

La dissezione dei muscoli si debbe cominciare da quella delle aponeurosi di inviluppo, lo studio delle quali è importantissimo per la pratica nelle operazioni di chirurgia. Si levi prima la pelle, insieme al tessuto cellulare e al grasso che ricopre l' aponeurosi, la quale così potrà essere preparata con tutta quella diligenza che sarà possibile. Questa preparazione non si può eseguire con sollecitudine, perchè altrimenti saremmo obbligati di ritornare da capo per levare il grasso in due tempi, la qual cosa riescirebbe più difficile. Studiata che siasi l'aponeurosi, si dovrà essa tagliare e ripiegare ai due lati della preparazione, per mettere allo scoperto i muscoli; nel qual punto della preparazione bisogna aver cura di levare insieme all' aponeurosi il tessuto cellulare, e il grasso che ricoprono immediatamente il muscolo, per isolarlo interamente d' un colpo. Per ottenere dei muscoli ben preparati, bisogna sempre condurre il coltello secondo la direzione delle fibre muscolari; perchè quand' anche lo strumento colpisca il muscolo stesso, non ne avverrebbe che una divisione delle sue fibre; che se il coltello è diretto obliquamente o trasversalmente alla direzione delle fibre, rimarrebbero tagliate per traverso tutte le volte che lo strumento le toccasse. Nel tronco, l' aponeurosi di inviluppo è talmente sottile, che si può affatto trascurare, e levarla d' un colpo insieme alla pelle, per isolare subito i muscoli sottoposti. Sarà ben fatto però conservarla, per esempio nella parte inferiore dell' addome, dove le relazioni che ha coll' anello inguinale, divengono importantissime per lo studio dell' ernia inguinale.

L' inserzione dei muscoli rende ragione della loro azione. È chiaro

dunque che bisognerà prepararli con ogni esattezza per non lasciare alcun dubbio intorno il punto preciso dell' osso nel quale si fa l' inserzione. Non si taglieranno i muscoli se non quando sia indispensabile per vedere quelli collocati sotto, la quale cosa non è quasi necessaria che nei muscoli del tronco. Nelle altri parti del corpo, basta d' ordinario allentare i superficiali a fine di preparare quelli che sono più profondamente situati, e così si ha il vantaggio di studiare si varj strati nelle loro attenenze Quando però siasi costretto a dividere un muscolo, sarà generalmente meglio dividerlo nel mezzo, che nella inserzione, perchè così riescirà sempre facile di riunire le due porzioni per istudiarle nuovemente.

Sara ottima cosa, quando si studia la miotomia per la prima volta, di non occuparsi che dei muscoli, delle dependenze loro, e di tagliare tutte le altre parti, ma quando ci saremo fatti una idea generale del sistema muscolare, rimane importantissimo nelle dissezioni susseguenti di osservare le loro connessioni colle parti vicine coi tronchi vascolari cioé e nervosi, dei quali non si potrà mai conoscere la disposizione se non se osservandoli nelle loro attenenze coi muscoli; ed a questo fine appunto io ho aggiunto a quest' opera un ristretto di anatomia topografica.

CAPITOLO II.

Muscoli del basso ventre.

Rimando alla sesta sezione per quello che risguarda l' anotomia delle ernie.

1.° Muscolo obliquo esterno, grande obliquo. L' obliquo esterno è un piano muscolare situato sopra le parti laterali ed anteriori dell' addome, le fibre del quale sono dirette in basso e in avanti. Questo muscolo s' attacca superiormente con otto capi alle otto costole inferiori, alternando colle digitazioni del gran dentato e del gran dorsale: inferiormente e posteriormente si inserisce all' orlo esterno della cresta illiaca; anteriormente si converte in una larga aponeurosi, che si unisce a quella dell' obliquo interno, per portarsi dinanzi il muscolo retto, ed incrociarsi poi sopra la linea mediana coll' aponeurosi del lato opposto. Dal quale incrociamento delle aponeurosi degli obliqui esterni, e da quello degli obliqui interni e trasversi, ne risulta un piano fibroso ristretto e robustissimo, esteso dall' apendice xifoide dello sterno al pube, il qual piano si chiama *linea alba*. La parte inferiore dell' aponeurosi dell' obliquo esterno, forma un cordone esteso fra la spina anteriore e superiore degli ilei e della spina del pube, che ha ricevuto il nome di *legamento* del *Falloppio*, o *Poupart*, o di *arcata crurale*. Il quall' orlo inferiore dell' aponeurosi si contorce sopra se stesso, portandosi in dentro ed in alto, e formando così un canale nella quale è collocato il cordone spermatico nell' uomo, e il legamento rotondo

della matrice nella donna. Verso l'estremità interna dell'arcata crurale, e dal suo orlo inferiore, parte un legamento triangolare, che si attacca al pube, il quale è stato chiamato *legamento di Gimbernat;* un orlo del qual è confuso coll'arcata crurale, l'altro s'attacca al pube, ed il terzo è libero e diretto in fuori. Ed è appunto quest'orlo libero che pone il limite internamente al *canal crurale*, che ha la maggiore importanza nell'ernia crurale. I vasi ed i nervi passano dall'addome nella coscia di dietro l'arcata crurale, e al di fuori del legamento del Gimbernat. Anteriormente ed inferiormente l'aponeurosi dell'obliquo esterno si divide in due fasci chiamati *pilastri dell' anello inguinale*: il pilastro superiore od interno, si porta sopra la sinfisi del pube, dove si incrocia con quello del lato opposto, dopo aver mandato sopra la verga un prolungamento fibroso, conosciuto sotto il nome di *legamento sospensorio del pene*; il pilastro inferiore od esterno, si porta un poco posteriormente all'altro, e si attacca alla spina del pube. Questi pilastri col loro allontanamento formano un'apertura triangolare, chiamata *anello inguinale*, dal quale esce il cordone spermatico nell'uomo, o il legamento rotondo della matrice nella donna.

2.º Muscolo obliquo interno, piccolo obliquo. Muscolo largo, le fibre del quale sono in generale dirette inferiormente e posteriormente e le inferiori sono trasversali. Questo muscolo s'attacca superiormente alle cartilagini delle cinque ultime costole; posteriormente all'aponeurosi del trasverso, ed a quella del gran dorsale, le quali aponeurosi provengono dalle apofisi spinose lombari e sacre; inferiormente e posteriormente l'obliquo interno s'attacca alla cresta iliaca, ed alla parte esterna dell'arcata crurale; anteriormente si trasforma in un'aponeurosi, la parte inferiore della quale passa interamente dinanzi il muscolo retto; la parte superiore però si divide in due lamine: la lamina anteriore s'unisce all'aponeurosi dell'obliquo esterno, per passare con lui dinanzi il muscolo retto, e per concorrere a formare la linea alba: la lamina posteriore s'unisce all'aponeurosi del muscolo trasverso, per passare con lei di dietro il muscolo retto e terminare ugualmente nella linea alba. L'orlo inferiore dell'obliquo interno si porta anteriormente oltre il terzo esterno dell'arcata crurale, il quale orlo unito all'orlo inferiore del muscolo trasverso, si colloca nel canale che forma l'arcata crurale ripiegandosi, e lo converte per tal modo in un *canale* chiuso chiamato *inguinale*, che è attraversato dal cordone spermatico. Alcune fibre dell'orlo inferiore dell'obliquo interno in vece di portarsi direttamente in avanti, si diriggono inferiormente attraverso l'anello inguinale esterno, nel qual punto il testicolo ed il suo

cordone la strascinano seco loro, per invilupparsene, sopra i quali le fibre formano delle curve molto allungate colla concavità diretta in alto. Questo prolungamento muscolare riceve il nome di *muscolo cremastere.*

3.° MUSCOLO TRASVERSO. Esso è un piano muscolare, che ha le fibre dirette orizzontalmente. Proviene anteriormente da una aponeurosi, che risulta essa pure dall' unione di più lamine; l' anteriore nasce dalle apofisi trasverse delle vertebre lombari, passando dinanzi il muscolo quadrato dei lembi: la lamina media s' attacca alle stesse apofisi trasverse, ma passando di dietro il muscolo quadrato dei lembi, cosichè viene rinchiuso in una guaina aponeurotica: la lamina posteriore fornisce nel medesimo tempo l' aponeurosi d' origine all' obliquo interno, e proviene dalle apofisi spinose sacrali, e lombari inviluppando il corpo comune del sacro-lombare e del dorsale lungo. Superiormente il muscolo trasverso s' attacca alla faccia interna delle cartilagini delle sette costole inferiori, alternando colle digitazioni del diaframma; inferiormente e posteriormente si inserisce all' orlo interno dell' osso ileo, ed alla parte esterna dell' arcata crurale: anteriormente il trasverso forma un' aponeurosi, la metà superiore della quale s' unisce alla lamina posteriore di quella dell' obliquo interno, per passare di dietro al muscolo retto, e la metà inferiore s' unisce alla parte corrispondente dell' aponeurosi dell' obliquo interno per passare insieme dinanzi il muscolo retto. Queste due porzioni dell' aponeurosi terminano anteriormente nella linea alba. L' orlo inferiore del muscolo trasverso, si confonde con quello dell' obliquo interno, e concorre con lui a formare il *cremastere.*

4.° MUSCOLO RETTO. Esso è una lunga fascia muscolare, collocata alla parte anteriore dell' addome che si attacca ad ogni lato superiormente alle cartilagini della quinta, sesta, e settima costola, ed all' appendice xifoide dello sterno; inferiormente alla parte orizzontale del pube. Le fibre di questo muscolo sono dirette verticalmente, ed è diviso nella sua lunghezza in molte parti da delle intersezioni tendinee.

Il muscolo retto è inviluppato da una robusta *guaina aponeurotica*, che è formata anteriormente dall' aponeurosi dell' obliquo esterno, e dalla lamina anteriore di quella dell' obliquo interno, e posteriormente dalla lamina posteriore dell' aponeurosi dell' obliquo interno, e da quella del muscolo trasverso. Dal lato posteriore però questa guaina non si trova che alla parte superiore; perchè abbiamo già veduto che la metà inferiore dell' aponeurosi dell' obliquo interno e del trasverso si por-

tano internamente nel dinanzi del muscolo retto, così che la parte inferiore di questo muscolo è contingua quasi immediatamente al peritaneo.

Dall' unione e dall' incrociamento delle fibre della porzione tanto anteriore che posteriore della guaina aponeurotica, risulta la linea alba, alla formazione della quale concorrono per conseguenza i tre muscoli larghi dell' addome.

5.º Muscolo piramidale. Esso è un piccolo muscolo, il nome del quale indica la sua forma. È situato tanto da una parte che dall' altra al lato interno del muscolo retto. La sua base s' inserisce al pube, e la sua sommità alla linea alba. Alcune volte manca, e molte altre se ne vedono due per ogni lato.

Usi dei muscoli del basso ventre. Questi muscoli attaccati al petto, alla pelvi, e alla colonna vertebrale, servono alla espirazione abbassando le costole, e diminuendo la convessità del basso ventre, comprimono i visceri; sono in azione nell' atto del vomito, favoriscono il parto, e servono ad espellere le materie fecali; in generale sono in contrazione nel tempo di tutti li grandi sforzi. Se questi muscoli, e sopra tutto i muscoli retti, si contraggono più fortemente, servono a piegare il tronco in avanti. La contrazione dei muscoli di un solo lato, fa piegare il corpo lateralmente.

Preparazione. *Obliquo esterno.* Voltato il cadavere sopra il dorso e collocati alcuni pezzi di legno sotto le reni per tendere le pareti addonciuali, si incide la pelle sopra la linea mediana dalla estremità inferiore dello sterno sino al pube, facendo passare lo strumento a lato dell' ombilico: facciasi poi un secondo taglio trasversale, che dalla estremità inferiore dello sterno si diriga verso i lati del petto. Si tagli il lembo cutaneo in basso ed in fuori, cominciando dal suo angolo superiore; *abbiasi cura di non guastare l' aponeurosi brillante, che si trova alla parte anteriore dell' addome*; levisi con molta cura e contemporaneamente alla pelle il tessuto stivato (*fascia superficialis*) che ricopre la parte carnosa del muscolo, e si conservi il cordone spermatico, od il legamento rotondo, che si trova alla parte inferiore interna dell' aponeurosi Per sezionare le inserzioni posteriori di questo muscolo, e quelle dei muscoli seguenti, bisogna voltare il cadavere di fianco.

Obliquo interno.. Si rovesci il muscolo obliquo esterno dallo indietro all' innanzi, distaccandolo successivamente dalle inserzioni alla costole ed all' ileo, e si lasci alla sua superficie posteriore tutto il tessuto cellulare, collocato fra lui e il muscolo sotto posto: *si continui questa dissezione fino a che si è arrivati alla distanza di quattro diti trasversi dalla linea alba dove l' aponeurosi dell' obbliquo esterno si unisce intimamente a quella dell' obliquo interno.* Conservisi intatta l' arcata crurale, lasciandola attaccata alla spina dell' ileo. Allontanando semplicemente l' estremità inferiore dei due muscoli obliqui, e tirando sopra il cordone spermatico, si vede distintamente come l' orlo inferiore dell' obliquo interno si ripiega sopra il cordone, per formarvi il *muscolo cremastere.*

Trasverso. Si tagli l' obliquo interno all' origine dello sua parte carnosa verso il dorso, ponendo cura però di non impegnare nel taglio il piano musculare sottoposto, che si conoscerà dalla direzione differente delle sue fibre, dal tessuto cellulare ed dai vasi che sono collocati fra loro, poi si divida dalle costole e dagli ilei, e si rovesci in avanti, lasciando il tessuto cellulare aderente alla sua faccia posteriore; *si tralasci la dissezione, quando siasi trovata la sua aponeurosi unita a quella del muscolo trasverso.* Per vedere le tre lamine aponeuratiche, che servono d' inserzione posteriore al trasverso, si divida questo muscolo verso il mezzo della sua altezza, seguendo la direzione delle sue fibre sino alla parte posteriore, ed allora si vedranno le lamine aponeuratiche nel profilo della sezione.

Muscolo retto. Incidasi l' aponeurosi dell' obliquo esterno alla distanza di un pollice al di fuori della linea alba, dalla bocca dello stomaco sino al pube; ripieghinsi i due lembi l' uno in fuori e l' altro in dentro, separandoli dal muscolo che ricuoprono, si sezioni questa membrana con precauzione, dove è aderentissima alle intersezioni tendinose del muscolo retto, per fugire di tagliarle trasversalmente. Il *piramidale*, essendovi, si trova alla parte inferiore interna del muscolo retto, ed alcune volte è inviluppato da una guaina particolare, che bisogna tagliare.

Terminata la dissezione di questi muscoli, sarà facile di farsi un idea del modo col quale si forma la *guaina del muscolo retto*. Sopra tutto verso la parte superiore dell' addome si vede benissimo come l' aponeurosi dell' obbliquo interno si divide in due lamine. Per conoscere ciò, basta tagliare trasversalmente tutte le aponeurosi nel punto della loro unione al di fuori del muscolo retto, e di osservare la loro disposizione nel profilo della sezione.

Per esaminare il *legamento* del *Gimbernat*, la *fascia trasversale*, *l' anello inguinale interno*, ed il *canale inguinale*, la descrizione delle quali parti si è riserbata nella sesta sezione, si dividono trasversalmente i muscoli del basso ventre un pollice al di sopra della spina iliaca anteriore e superiore, e si taglia la linea alba verticalmente, in modo da potere abbassare verso la coscia un lembo triangolare di questi muscoli unitamente alle loro aponeurosi, ma ponendo molta cura per lasciare intatto il peritoneo che sarà diviso solamente dai muscoli che lo ricoprono. Si troverà la *fascia trasversale* che veste la faccia posteriore dal muscolo trasverso (la qual cosa si osserva bene, sopra tutto nei cadaveri magri). Si osserva l' entrata del cordone spermatico nel punto dove le fibre della *fascia* sono più moltiplicate per formare l' anello inguinale interno; poi stirando il cordone si vede il suo cammino tracciarsi dentro il canale.

CAPITOLO III.

Diaframma.

Il diaframma è un muscolo largo e sottile, situato fra il petto e l' addome, nel quale si distinguono due parti, una *costale*, ed una *lombare*. La *prima* forma una specie di volta, che si attacca alla cartilagine xifoide e alle sei costole inferiori per ogni lato, mediante dei capi che si alternano con le digitazioni del muscolo trasverso. Questi capi si riuniscono in un piano musco-

lare concavo inferiormente, diretto posteriormente verso la colonna vertebrale, dove si trasforma in una grande aponeurosi, che ha presso a poco la forma di una foglia di trifoglio, alla quale è stato dato il nome di *centro frenico.* Questa aponeurosi è pertuggiata verso il suo mezzo e un poco a destra da una apertura rotonda o dolcemente quadrata, detta *foro quadrato*, per il quale passa la vena cava inferiore. Verso la parte posteriore esterna della volta del diaframma si osserva un divaricamento di fibre muscolari, dove la pleura rimane a nudo, e dove viene a contatto col peritoneo.

La parte posteriore del centro frenico si continua con la porzione lombare del diaframma, che è la parte più grossa e più lunga dell' altra, la quale presenta in prossimità della sua origine, e un poco a sinistra un' apertura chiamata *foro ovale*, dal quale passa l' esofago insieme ai nervi dell' ottavo paio. Affatto vicino la porzione lombare si divide in due pilastri, fra i quali passa l' arteria aorta, la vena azigos, ed il condotto toracico. Ognuno di questi pilastri si divide in quattro capi, che si attaccano alle tre o alle prime quattro vertebre lombari, ed all' ultima vertebra dorsale. Il pilastro destro discende un poco più in basso del sinistro. Fra il primo capo (il capo interno) e il secondo passano i nervi splancnici.

Usi. Per ragione della sua costruzione, il diaframma tende ad appianare la sua curvatura, e perciò ad aggrandire il petto nel senso verticale, e a diminuire nella medesima direzione la capacità addominale. Questo muscolo è dunque inspiratore, e contribuisce in oltre a spinger fuori il feto, all' escrezione delle urine e delle feci, al vomito ecc. Nei grandi sforzi muscolari, il diaframma serve a fermare le costole, sopra le quali altri muscoli vengono a prendere un punto fermo d' appoggio.

Preparazione. Si apre il bassoventre con una incisione a croce, per levare tutti i visceri; perciò si distacca l' intestino crasso, poi il cieco sino alla porzione sigmodea od S. romano, dividendo il mesocolon, e l' epiploon; poi si fanno due lagature attorno il retto, fra le quali si taglia l' intestino. Indi spingendo tutta la massa degli intestini tenui verso sinistra, si prende con una mano il mesenterio, che si divide con un colpo solo di coltello fin verso il duodeno. Si tira a se il fondo cieco dello stomaco unitamente alla milza; si fa una legatura alla parte inferiore dell' esofago che si taglierà *al disopra*; si separa indi con precauzione la porzione cardiaca dello stomaco e della milza dalla porzione vicina dal diaframma. Si dividono i due legamenti laterali, e il legamento sospensorio del fegato, il qual viscere sarà separato con molta diligenza dal diaframma in quel punto dove vi si attacca con il suo legamento coronario. La vena cava inferiore sarà divisa alla sua entrata nel diaframma, e così sarà permesso di rovesciare il fegato in basso. Dopo ciò non rimane da levare nel medesimo tempo che il fegato, il duodeno insieme al pancreas, e alla porzione pilorica dello stomaco, che ricopre i pilastri del diaframma. per

cavare dall' addome tutti i visceri appartenenti alla digestione. Si leveranno indi i reni unitamente alle capsule sopra renali, lasciando intatta al suo posto l' arteria aorta.

Siccome il più piccolo foro fatto al diaframma, permettendo all' aria atmosferica di precipitarsi nel torace, farebbe abbassare questo muscolo, rendendone la dissezione se non impossibile, almeno difficilissima, perciò si raccomanda molta diligenza nel levare i visceri addominali, e di essere sopra tutto attenti; 1.º nel distaccare la milza; 2.º nel separare il legamento coronario del fegato, 3.º nel dividere la vena cava inferiore al suo passaggio nel foro quadrato.

Dopo queste operazioni preliminari si passa alla dissezione del diaframma, che si mette a nudo levando il peritoneo che lo veste, la quale operazione è facile nella sua parte carnosa. se si comincia in prossimità dell' apendice xifoide, e se si laverà alternativamente, ora con la lama del coltello, ora con il suo manico, e più semplicemente ancora con le dita. La porzione aponeuratica del diaframma richiede essa pure che si dissezioni con diligenza, per essere sottile, e perchè il peritoneo vi è aderentissimo. Si conserveranno i lembi del muscolo trasverso per vedere in che modo le sue digitazioni si alternino con quelle del diaframma. Bisogna usare molta precauzione nel sezionare la parte posteriore della volta del diaframma, dove un divaricamento delle fibre lascia la pleura a nudo.

I pilastri del diaframma. ed i loro fasci si vedono facilmente, dopo aver levato il tessuto cellulare, che li ricopre.

CAPITOLO IV.

Muscoli anteriori del petto, e muscoli superficiali del collo,

1.º Muscolo pelliciaio. Il muscolo pelliciaio è un piano muscolare quadrilatere, sommamente sottile, le fibre del quale sono dirette inferiormente ed alquanto esternamente. È attaccato in alto all' orlo inferiore della mascella inferiore, ed invia verso l' angolo della bocca un fascio di fibre, detto *muscolo risorio del Santorini*. Sotto il mento i due pelliciai si avvicinano molto l' uno e l' altro e s' inviano un fascio di fibre trasversali, detto *muscolo trasverso del mento*. Discendendo sopra il collo, i due pelliciai s' allontanano l' uno dall' altro, e si perdono in fine nella pelle, che ricopre la parte superiore del gran pettorale e del deltoide.

Usi. Serve a tendere, ed increspare la pelle del collo. Il *risorio* tira l' angolo della bocca in dietro e in basso, quando si ride. Quando la mascella inferiore non è ferma, il pelliciaio può abbassarla.

2.º Muscolo gran pettorale. Questo muscolo è triangolare, situato nella faccia anteriore e ai lati del petto. Si divide

in due parti, in *clavicolare*, e *toracica*, che sono d' ordinario separate da una linea cellulosa. La prima parte proviene dalla metà interna della clavicola; la parte toracica nasce dallo sterno e dalle cartilagini delle sei o sette prime costole, e comunica alcune volte col muscolo obliquo esterno mediante un capo muscolare. Queste due porzioni, le fibre delle quali convergono verso il braccio, s' uniscono in un tendine molto largo che si inserisce nell' orlo anteriore del solco bicipitale dell' omero. Fra questo tendine è il solco si trova una piccola *capsula mucosa*.

Si arriva facilmente all' arteria ascellare, o separando la parte clavicolare dalla porzione toracica, o allontanando l' orlo inferiore del gran pettorale dall' orlo interno del deltoide. Ed è appunto in quest' intervallo nel quale corrisponde ancora la vena cefalica. L' orlo inferiore del gran pettorale forma l' orlo anteriore dell' ascella.

Io ho molte volte trovato un muscolo allungato, situato lungo lo sterno, che si continua superiormente col capo interno del muscolo sterno cleido-mastoideo, e con alcuni piccoli fasci del gran pettorale, che terminano inferiormente sopra le cartilagini delle costole e nella guaia del muscolo retto. Questo muscolo anormale ha ricevuto il nome di *muscolo sternale*.

Usi. Il gran pettorale avvicina il braccio al petto, e lo porta un poco anteriormente. Se la porzione clavicolare soltanto è in azione essa innalza un poco il braccio. Se il braccio è fermo (per esempio appoggiandolo sopra il gomito) il gran pettorale innalza le costole, dilatta il petto, e così fa le parti di inspiratore.

3.° Muscolo piccolo pettorale. Questo muscolo è triangolare, e proveniente mediante molti capi dalla terza, quarta, e quinta costola, ed alcune volte ancora dalla seconda. Le sue fibre convergono in fuori ed in alto, e si convertono in un tendine, che si attacca all' orlo anteriore dell' apofisi coracoide dell' omoplata.

Usi. Porta la spalla in avanti ed in basso; ma se l' omoplata è ferma, innalza le costole.

4.° Muscolo sotto-clavicolare. Esso è un piccolo muscolo semi-penniforme, collocato fra la clavicola e la prima costola, ricoperto anteriormente da un aponeurosi detta *coraco-clavicolare*. Egli ha origine, mediante un tendine rotondo, dal tubercolo della prima costola, dirigendosi in fuori, e termina alla faccia inferiore della clavicola.

Usi. Abbassa la clavicola, e per ciò l' omoplata, che le è u-

nita. Se la spalla è ferma, contribuisce forse ad innalzare la prima costola.

5.° Muscolo sterno-cleido-mostoideo. Esso è un muscolo allungato, diviso inferiormente in due capi, situato superiormente ai lati, ed inferiormente alla faccia anteriore del collo. Superiormente s'attacca alla faccia esterna dell' apofisi mastoidea, ed all' arcata occipitale superiore; il suo capo interno s'inserisce all' estremità superiore dello sterno, il suo capo esterno s'inserisce nel terzo interno dell' orlo superiore della clavicola. Questo muscolo corrisponde posteriormente col suo orlo anteriore all' arteria carotide, e alla vena jugulare interna, ed è perforato dal nervo accessorio del Willis.

Usi. Se il petto è fermo, i due muscoli portano la testa in avanti, ma senza abbassare il mento: un solo muscolo gira la faccia dal lato opposto. Se la testa è ferma, questi muscoli innalzano lo sterno, e divengono inspiratori.

6.° Muscolo digastrico. Esso è un piccolo muscolo situato alla parte superiore del collo; comincia mediante un ventre gracile entro l'incisura mastoidea, si dirige in avanti ed in basso, e si trasforma in un tendine, che attraversa il muscolo stiloioideo: arrivato un poco al di sopra dell' osso ioide, al quale è legato mediante una fascia aponeurotica, questo tendine cangia direzione, si porta in avanti ed in alto, e si converte di nuovo in un corpo muscolare, che si attacca all' orlo inferiore della mascella, vicino la sua sinfisi, e a lato del digastrico della parte opposta. La ghiandula sottomascellare, si trova nella concavità dell' angolo, che descrive questo muscolo.

Usi. Se l'osso ioide è fermo, il digastrico abbassa la mascella inferiore: se la mascella inferiore e l'osso ioide sono fermi, questo muscolo può abbassare un poco l'occipite, e così innalzare la mascella superiore: se l'osso ioide solamente è mobile, allora viene innalzato insieme alla lingua, la qual cosa accade nell' atto della deglutizione.

7.° Muscolo stilo-ioideo. Questo muscolo gracile è situato all' orlo superiore del ventre posteriore del digastrico, il quale s'attacca superiormente alla base dell' apofisi stiloide, si dirige inferiormente ed anteriormente, si lascia attraversare dal tendine del digastrico, e si inserisce inferiormente al corpo dell' osso ioide in vicinanza del suo corno maggiore.

Usi. Ambidue i muscoli innalzano l'osso ioide, e lo portano posteriormente: uno soltanto, lo tira da un lato.

8.° Muscomo milo-ioideo. Questo muscolo è triangolare, impari, penniforme, esteso fra la faccia interna della mascella inferiore, e l'orlo superiore del corpo dell' osso ioide. Le fibre di questo muscolo sono dirette inferioriormente ed internamente; le anteriori si uniscono sopra la linea mediana a quelle del lato opposto; le posteriori pervengono fino all' osso ioide.
Usi. Se la mascella è ferma, l'osso ioide viene innalzato, e la lingua portata contro il palato; se l'osso ioide è fermo, la mascella inferiore viene abbassata.

9.° Muscolo genio-ioideo. Questo piccolo muscolo rotondo comincia dalla spina interna della mascella inferiore, dalla quale si porta all' orlo superiore del corpo dell' osso ioide.
Gli *usi* sono i medesimi che quelli del precedente.

10.° muscolo omo-ioideo. Questo muscolo è gracile, digastrico, situato nella faccia laterale inferiore del collo. Comincia alla base dell' apofisi coracoide dell' omoplata in vicinanza dell' incisura, si dirige superiormente ed inferiormente, per attaccarsi all' orlo inferiore dell' osso ioide vicino al suo corno maggiore. Il corpo del muscolo presenta verso il suo mezzo un tendine intermedio.
Usi. Se un solo muscolo è in azione, egli abbassa l'osso ioide obliquamente dal proprio lato; se si contraggono insieme, l'osso ioide viene abbassato e portato posteriormente.

11.° Muscolo sterno-ioideo. Esso è una fascia muscolare, situata alla parte anteriore del collo, che s'inserisce superiormente all' orlo inferiore del corpo dell' osso ioide, ed inferiormente alla faccia posteriore dell' estremità superiore dello sterno, ed alla parte superiore e posteriore della cartilagine della prima costola.
Usi. Questo muscolo abbassa l'osso ioide.

12.° Muscolo io-tiroideo. Esso è un piccolo muscolo quadrilatere, che si attacca all' orlo inferiore del corpo dell' osso ioide, e al suo corno maggiore, e si dirige inferiormente, per inserirsi nella linea obliqua della cartilagine tiroidea della laringe.
Usi. Abbassa l'osso ioide, ed innalza la cartilagine tiroidea, secondo che l' uno è più mobile dell' altro.

13.° Muscolo sterno-tiroideo. Fascia muscolare, sottile, che comincia dalla linea obliqua della cartilagine tiroidea, e si inserisce alla faccia posteriore dell' estremità superiore dello sterno, e alla faccia posteriore della cartilagine della prima costola.
Usi. Abbassa la laringe.

Preparazione. *Pellicciajo.* Teso che siasi il collo ed il petto con delle sbarre di legno collocate sotto il dorso, si inciderà la pelle sopra la linea mediana, cominciando dal mento sino alla metà dello sterno; si farà una incisione trasversale superficialissima lungo l'orlo inferiore della mascella; se ne farà una terza poco profonda e convessa inferiormente, che cominci al terzo superiore dello sterno, e che termini nella parte esterna e superiore della spalla; si taglierà la pelle dallo in dentro al di fuori, cominciando vicino il mento, per discuoprire il pellicciajo, che è un piano musculare palido e gracile situato nel tessuto cellulare sottocutaneo, e che si leva facilmente unito alla pelle. Quando siansi trovate le prime fibre, si anatomizza il rimanente del muscolo più facilmente, se si avrà cura di condurre il coltello costantemente secondo la direzione delle fibre. Nel di sotto del mento, bisogna risparmiare le fibre trasversali, che vanno da un pellicciajo all'altro. Il pellicciajo si prepara fino sopra la spalla, e la parte superiore del petto. I prolungamenti, che invia alla faccia, saranno anatomizzati unitamente coi muscoli di questa regione.

Gran pettorale. Una parte di questo muscolo è già scoperta colla precedente preparazione; per discoprirlo interamente, si continui sino alla bocca dello stomaco l'incisione cutanea della linea media; facciasi dal terzo esterno della clavicola una incisione, che discenda verso il terzo superiore del braccio, taglisi il lembo della pelle inferiormente, e internamente, cominciando in prossimità del terzo esterno della clavicola, seguendo per quanto sia possibile la direzione delle fibre muscolari. Separisi dalla parte superiore del gran pettorale il pellicciajo che la ricopre, e si ripieghi in alto.

Piccolo pettorale. Si distacchi il gran pettorale dai suoi attacchi al petto e alla clavicola, cominciando dal suo orlo inferiore, e si ripieghi in fuori lasciandolo attaccato al braccio, che così nella faccia posteriore del tendine del gran pettorale, affatto vicino alla sua inserzione, si vede la piccola *capsula mucosa.* La dissezione del piccolo pettorale si eseguisce con maggiore facilità, conducendo lo strumento dal di fuori all'indentro, perchè diversamente si correrebbe rischio di tagliuzzare il tessuto.

Si trova facilmente il *sotto clavicolare* alzando la spalla, e tirando la clavicola in avanti, allontanandola dalla prima costola, che per tal modo si guadagna lo spazio necessario per levare l'aponeurosi coraco-clavicolare, ed il tessuto cellulare che ricopre il muscolo.

Sterno-cleido-mastoideo. Si continui a distaccare il pellicciajo di basso in alto, ripiegandolo sopra la faccia, e si lasci attacco alla mascella inferiore. Si isoli lo sterno-cleido-mastoideo dalla guaina aponeurotica, che gli proviene dalla *fascia superficiale* del collo, e si separi dal tessuto cellulare sottoposto, che non si potrà levare senza molta diligenza, per non tagliare il *muscolo omo-ioideo*, che vi è frammesso, e si studino le attenenze del muscolo con i grossi tronchi vascolari e nervosi del collo.

Digastrico e stilo-ioideo. Il ventre posteriore del digastrico si fa interamente visibile, se si tagli lo sterno-cleido-mastoideo trasversalmente, e se si ripieghi in alto. Facciasi attenzione nel pulire il tendine del digastrico, di non levare lo stilo-ioideo, muscolo gracile, che ne è attraversato; (alcune volte però lo stilo-ioideo passa interamente sopra la parte interna del tendine del digastrico). Si lasci attaccato il tendine del digastrico all'osso ioide mediante l'aponeurosi, che si osserva in questo punto.

Si vede già una parte del milo-ioideo al di fuori del ventre anteriore del digastrico, che bisogna distaccare dai due lati del mento, per vedere interamente il milo ioideo.

Genio ioideo. Si separi il milo-ioido dalla sua inserzione nella mascella inferiore, e si ripieghi verso l'osso ioide. I genio-ioidei sono uniti l'uno all'altro mediante una linea cellulosa, e sono applicati immediatamente sotto i muscoli genioglossi, dei quali si parlerà quando tratteremo della lingua. Non facendo attenzione, questi quattro muscoli si potrebbero prendere per uno solo.

Omo-ioideo. Pongasi attenzione di non tagliare questo muscolo lungo e gracile nel levare il tessuto cellulare situato sotto lo sterno cleido mastoideo, e si adoperi con precauzione, per non lacerarlo nel suo mezzo. Io ho veduto questo muscolo inserirsi nella clavicola in vece di portarsi all'omoplata.

Lo *sterno ioideo* si vede colle preparazioni precedenti. Nei soggetti che hanno il gozzo questo muscolo è gracilissimo ed alcune volte diviso in parecchie parti distinte.

Io-tiroideo e *sterno-tiroideo.* Essi sono collocati di dietro il precedente, che bisogna dividerlo nel suo mezzo, per vederli bene. Lo *sterno tiroideo* è spesso diviso in parecchi fascicoli nei soggetti che hanno il gozzo.

CAPITOLO V.

Muscoli del cranio e della faccia.

1.° Muscolo occipito-frontale; epicranio. Questo è un piano muscolare gracilissimo, che ricopre la calotta del cranio. Comincia da ambedue le parti dalla linea semicircolare superiore dell'occipitale, e dall'apofisi mastoidea, ascende sopra il cranio per l'estensione di un pollice ad un police e mezzo, e si continua con una larga aponeurosi, detta *calotta aponeurotica.* Nella sommità della testa questa aponeurosi si trasforma in un secondo piano muscolare, che ricopre la fronte, e termina nell'orlo superiore dell'orbità, confondendosi col muscolo orbicolare delle palpebre, ed invia sopra il naso un prolungamento, conosciuto col nome di *muscolo piramidale del naso.* La sua porzione muscolare posteriore, riceve il nome di *muscolo occipitale*, l'anteriore quello di *frontale*, e l'aponeurosi intermedia si continua senza interruzione con quella del lato opposto, per cui questi quattro muscoli colle loro aponeurosi compongono un solo e medesimo corpo.

Usi. L'occipito-frontale muove la pelle capelluta; il frontale sopra tutto corruga la pelle della fronte trasversalmente.

2.° Muscolo orbicolare delle palpebre. Esso è un piano muscolare, trasversalmente ovale, che ricopre circolarmente le palpebre, e gli orli dell'orbita. Comincia dall'angolo interno dell'occhio, dal *legamento palpebrale* che gli serve di tendine, e dalle apofisi nasali del frontale e del mascellare superiore; di qui si porta nella palpebra superiore e nell'orlo orbitale, sino

all' angolo esterno dell' occhio, per circondarlo, e ritornare per la palpebra inferiore all' angolo interno. Quella porzione del muscolo, che ricopre le palpebre è gracilissima, ed ha avuto più particolarmente il nome di muscolo palpebrale. Inferiormente l' orbicolare si continua col piccolo zigomatico. Il legamento palpebrale è in attenenza posteriormente col sacco lacrimale.

Usi. Avvicina le palpebre fra loro. Contraendosi più fortemente, siccome il suo punto fermo è nell' angolo interno dell' occhio, così la porzione esterna del muscolo è diretta verso questa ragione, e mediante questo meccanismo, i corpi estranei che si trovano fra le palpebre e il globo dell' occhio, sono sempre cacciati verso l' angolo interno.

3.° Muscolo sopra cigliare. Esso è un piccolo muscolo allungato, situato nella spessezza del sopraciglio, ha origine dall' osso frontale sopra la radice del naso, mediante un corpo a bastanza grosso che si fa più sottile verso il mezzo dell' arcata sopracigliare, dove si confonde coll' orbicolare, e col frontale.

Usi. Aggrotta il sopraciglio, e produce le rughe verticali della fronte.

4.° Muscolo piramidale del naso. Esso è un fascio fibroso gracilissimo, che continuandosi coll' orlo interno del frontale, si porta sopra il dorso del naso, ed alcune volte sino all' ala del medesimo.

Usi. Tira l' ala del naso superiormente, e ne increspa la pelle.

5.° Muscolo elevatore dell' ala del naso e del labbro superiore. Esso ha una forma allungata, ed ha origine dall' apofisi ascendente dell' osso mascellare superiore al di sotto del legamento palpebrale; discende a lato del naso, e si divide in due fasci, l' uno dei quali si porta all' ala del naso, e l' altro al labbro superiore.

Usi. Apre la narice inalzando l' ala del naso, e tira in alto il labbro superiore.

6.° Muscolo trasversale del naso. Esso ha origine nella parte inferiore dell' ala del naso e nell' osso mascellare superiore, vicino la sua incisura nasale, e passando sopra l' ala del naso, ascende nel dorso dove si converte in un' aponeurosi, che si unisce a quella del muscolo del lato opposto.

Usi. Tira l' ala del naso in fuori, e dilata le narici, se la sua azione è insieme con quella del muscolo precedente; ma se opera nel medesimo tempo che il depressore dell' ala del naso, conprime la narice.

7.° Muscolo depressore dell' ala del naso. Questo muscolo breve e grosso, proviene dall' osso mascellare superiore al disopra dei denti incisivi e del canino, poi ascende verso la parte posteriore dell' ala del naso.

Usi. Egli tira l' ala del naso inferiormente e posteriormente e restringe le narici.

8.° Muscolo del tramezzo nasale. Questo piccolo muscolo ha origine dall' apice del naso, si porta posteriormente lungo il tramezzo e si dirige in fuori nel labbro superiore, nel quale si perde.

Usi. Abbassa un poco l' apice del naso, e contraendosi ambidue, increspano il labbro superiore.

9.° Muscolo elevatore proprio del labbro superiore. Questo muscolo ha la forma romboidale, nasce dall' orlo inferiore dell' orbita, e discende, portandosi internamente, verso il labbro superiore, dove si perde, unendosi all' elevatore del labbro e dell' ala del naso, ed al canino.

Usi. Innalza il labbro superiore, e lo tira un poco in fuori.

10.° Muscolo piccolo zigomatico. Questo muscolo gracile nasce dall' osso zigomatico, e dall' orlo inferiore del muscolo orbicolare, e si porta internamente ed inferiormente verso il labbro superiore, dove si unisce all' elevatore.

Medesimi *usi.*

11.° Muscolo elevatore dell' angolo della bocca, o canino. Questo muscolo ha origine con una base assai larga nella fossa canina, si dirige inferiormente, ed esternamente restringendosi, e termina nell' angolo della bocca.

Usi. Innalza l' angolo della bocca, e lo tira internamente.

12.° Muscolo gran zigomatico. Esso ha una forma allungata, e prende origine dall' osso malare di dietro il piccolo zigomatico, e si dirige verso l' angolo della bocca, dove si unisce all' elevatore ed al deprèssore.

Usi. Innalza l' angolo della bocca, e lo tira un poco più in fuori dei muscoli precedenti.

13.° muscolo buccinatore. Questo muscolo di figura quadrata forma in gran parte la guancia. S' inserisce all' orlo alveolare della mascella superiore, all' ala pterigoidea interna, ed alla linea obliqua esterna della mascella inferiore; di qui le sue fibre si dirigono orizzontalmente in avanti verso la bocca, ove si uniscono a quelle dell' orbicolare, degli elevatori, e dei depressori. Questo muscolo è attraversato dal *condotto stenoniano.*

Usi. Tira la bocca posteriormente, ed increspa la guancia; se la sua azione si continua con quella dell' orbicolare della bocca, porta le guancie internamente; i quali movimenti sono sopra tutto utili nell' atto delle masticazione, nel pronunciare le parole, nel fischiare ecc.

14.° MUSCOLO ORBICOLARE DELLA BOCCA. Le fibre esteriori di questo muscolo altro non sono che le estremità dei muscoli elevatori, e depressori, che si dirigono circolarmente quando sono arrivate in prossimità delle labbra; le fibre interne appartengono, le une al labbro superiore, le altre all' inferiore; i quali due fasci si ricurvano, seguendo la direzione delle labbra, e si incrociano verso le commissure della bocca, senza continuarsi l' una coll' altra.

Usi. Chiudono la bocca, e se si contraggono con maggior forza, l' increspano, e la portano anteriormente.

15.° MUSCOLO DEPRESSORE DELL' ANGOLO DELLA BOCCA; TRIANGOLARE. Questo muscolo comincia mediante una larga base dall' orlo inferiore della mascella inferiore, ed ascende, restringendosi, verso l' angolo della bocca, dove termina.

Usi. Abbassa l' angolo della bocca, e il labbro inferiore.

16.° MUSCOLO DEPRESSORE DEL LABBRO INFERIORE; QUADRATO. Questo muscolo di forma romboidale, proviene dall' orlo inferiore della mascella inferiore, ascende dall' esterno all' interno, e termina nel labbro inferiore, che deprime contraendosi.

17.° MUSCOLO ELEVATORE DEL MENTO, E DEL LABBRO INFERIORE. Questo muscolo breve e conico, ha origine con una sommità assai ristretta entro una fossetta, che corrisponde all' alveolo del secondo dente incisivo, e di qui si dirige anteriormente ed inferiormente allargandosi, per impiantarsi colla sua base nella pelle del mento.

Usi. Innalza il mento ed il labbro inferiore.

18.° MUSCOLO TRASVERSO DEL MENTO. Ne parlammo quando si tenne discorso del pellicciajo, il quale vedemmo che s' avvicina superiormente a quello del lato opposto, communicando con lui mediante le fibre trasversali collocate sotto il mento.

Usi. Abbassa il mento e lo restringe.

19.° MUSCOLO RISORIO DEL SANTORINI. Questo muscolo si compone d' uno o più fasci muscolari, che partono dal pellicciajo, e si dirigono anteriormente, ascendendo, verso l' angolo della bocca che tirano inferiormente e posteriormente, la qual cosa accade sopra tutto quando si ride.

Preparazione. I muscoli, dei quali ora parliamo, non si possono tutti con uguale facilità anatomizzare in tutti i soggetti perchè generalmente tutti coloro che hanno la pelle della faccia flacida, infiltrata, e che sono morti di una malattia cronica, poco si prestano a questo genere di anatomia. Per quello che riguarda questi muscoli, è ancora da osservare, che riesce difficilissimo di metterli a netto nel medesimo tempo che si leva la pelle, che io preferisco prima di separare, nettando poscia i muscoli colle forbici. Osservisi in fine, che quando i muscoli sono preparati, divengono molto più visibili, poichè rosseggiano lasciandoli esposti all' aria per alcune ore.

Occipito frontale. Mettasi un rincalzo sotto la nuca, e radasi la testa, dopo incidasi la pelle sopra la linea mediana dalla protuberanza occipitale esterna sino alla radice del naso; facciasi una incisione trasversale dal punto di partenza della prima sino all' apofisi mastoidea; se ne faccia una seconda superficialissima dalla radice del naso sino all'apofisi orbitale esterna, seguendo l' orlo orbitale superiore; si anatomizzi con precauzioni la pelle dal di dentro al di fuori, inclinando il tagliente del coltello verso la pelle, per lasciare sopra la testa il piano musculare. Non v' è nessun inconveniente a lasciare i muscoli quà e là ricoperti di grasso, che si potrà levar in seguito colle forbici. È da osservarsi che il *muscolo frontale* è palidissmo, che si compone di fibre pochissimo pronunciate, e che per l' opposto il *muscolo occipitale* ne è molto più ricco. Mettendo il frontale allo scoperto in vicinanza della linea orbitale superiore, bisogna conservare l' orbicolare delle palpebre, che in questo punto rimane un poco ricoperto. Bisogna bene avere somma cura di non levare colla pelle la *calotta aponeuratica;* la qual membrana rimane intatta, se la faccia interna della pelle che si distacca è ricoperta di grasso, e per l' opposto rimane tagliata, se si osserva che la faccia interna della pelle sia liscia. Se si prolunga l' incisione cutanea superficialmente lungo il dorso del naso, e se si anatomizza il lembo un poco allo infuori, si discopre il *muscolo piramidale del naso;* ma bisogna aver cura di inclinare il tagliente del coltello verso la pelle, per non levare questo piccolo fascio musculare.

Orbicolare delle palpebre. Si continui l' incisione interna superficialmente sopra l' apice del naso, il tramezzo delle narici, e il labbro superiore; facciasi una seconda incisione, che non interessi che la pelle, e che dall' angolo della bocca si porti verso l' apofisi orbitale esterna, descrivendo una leggier curva colla convescità inferiore, riuniscansi queste due incisioni con una terza che segua l' orlo del labbro; si levi dopo tutta la pelle, che ricopre la parte superiore della faccia, tagliando d' alto in basso il lembo che corrisponde alla palpebra superiore, e di basso in alto quello che corrisponde alla palpebra inferiore; si usi molta diligenza sopra tutto nel sezionare le palpebre stesse, dove la pelle diviene sommamente sottile, e dove le fibre muscolari sono spesso pallidissime. Si lasci intatto nell' orlo inferiore dell' orbicolare, il piccolo fascio, che manda al piccolo zigomatica; si tagli con diligenza il tendine dell' orbicolare, o il *legamento palpebrale*, che si riconoscerà dal suo sporgere, tirando le palpebre in fuori. Si esaminino in fine le attenenze di queste parti col sacco lacrimale, inalzando la porzione dell' orbicolare, che si inserisce nella parte inferiore del tendine. Togliendo la pelle che ricopre la parte superiore della guancia, bisogna por mente di non portar via nel medesimo tempo il *piccolo zigomatico*, che vi è ricoperto da molto grasso.

Sopra-cigliare. S' abbassi quella parte dell' orbicolare, che nasconde il frontale verso la metà interna dell' orlo orbitale superiore; si distacchi il frontale, separandolo dal muscolo del lato opposto sopra la radice del

naso, e si tagli esternamente; che per tal modo si vedrà di dietro a lui il sopracigliare, che si distinguerà subito dal color rosso delle sue fibre. Il qual muscolo si può ancora vedere dopo avere abbassato l'orbicolare, col fare sopra il frontale una leggier incisione lungo la metà interna dell'orlo sopracigliare, e coll'allontanare i due lembi del muscolo inciso.

L'*elevatore dell'ala del naso e del labbro superiore* si fa visibile, allontanando un poco verso l'esterno, la porzione interna dell'orbicolare delle palpebre collocato sotto il legamento palpebrale. Si vede già in parte il *trasversale del naso* quando si è levata la pelle del dorso del naso; ma siccome la parte aponeurotica di questo muscolo è sottile, così bisogna aver spinto il coltello poco profondamente per non tagliarla. Per vedere la porzione carnosa di questo muscolo, si rovescia il muscolo elevatore esternamente, dopo aver divisa la porzione che si portava all'ala del naso.

Il *depressore dell'ala del naso* è profondamente situato nell'orlo inferiore della porzione carnosa del trasverso, dal quale rimane un poco ricoperto, perciò bisogna di nuovo inclinare quest'ultimo in fuori, e anatomizzare la parte affatto posteriore dell'ala del naso

Il *muscolo del tramezzo delle narici* (*moustachier*) è situato nella grossezza del tramezzo del naso, immediatamente sotto la pelle, che bisogna levare con precauzione. Vi sono dei soggetti nei quali questo muscolo è appena visibile, ma che però esiste sempre.

Elevatore del labbro superiore. La sua parte superiore è ricoperta dall'orbicolare, del quale bisogna innalzare l'orlo inferiore per discuoprirlo.

Il *piccolo zigomatico* è un fascio muscolare, gracile collocato molto superficialmente nel grasso de la parte superiore della guancia, e che si continua in parte coll'orlo inferiore dell'orbicolare; si leva facilmente insieme colla pelle se non si anatomizza con molta attenzione.

Il *gran zigomatico* si vede di dietro e al di sotto del suddetto quando siasi levata la pelle.

L'*Elevatore dell'angolo della bocca* è in parte nascosto di dietro l'elevatore del labbro, che bisogna un poco ripiegare in dentro. Una gran quantità di grasso è d'ordinario collocata tra questi due muscoli.

Risorio del Santorini. Facciasi una incisione nella pelle, cominciando dall'inserzione posteriore del gran zigomatico, sino all'angolo della mascella inferiore; se ne faccia una seconda cutanea superficialissima sopra la linea mediana, cominciando dal labbro inferiore sino al mento; ed un'altra cominciando dalla parte superiore della già fatta sino all'angolo della bocca; si divida d'alto in basso la pelle della guancia, e del labbro inferiore, e si conduca il coltello superficialissimamente, per non interessare le fibre muscolari. I fasci muscolari pallidi, che si continuano dal pelliciajo al di sopra della mascella inferiore sin verso l'angolo della bocca formano il *risorio*.

Buccinatore Bisogna allontanare i fasci del *risorio* e levare il grasso della guancia al di sotto dell'osso della guancia per vedere questo muscolo. In questa preparazione si farà bene a conservare il *condotto stenoniano*, che è grosso quanto una penna di corvo circa, che potrebbe essere preso per un'arteria, e che si porta orizzontalmente dallo indietro allo innanzi, perforando il buccinatore verso il suo mezzo.

Orbicolare della bocca. Si vede già in parte quando siasi levata la pelle; per vederlo interamente, si taglia circolarmente colle forbici la pelle fina e rosastra che ricopre l'orlo libero delle labbra, ma bisogna ricordarsi, che l'orbicolare è collocato immediatamente sotto questa

Il *depressore dell' angolo della bocca*, ed il *depressore del labbro inferiore* sono visibili mediante le precedenti preparazioni: l' ultimo dei quali è però un poco ricoperto dall' orlo anteriore del *triangolare*. Osservisi ancora relativamente al *quadrato*, che questo muscolo non si può mai preparare abbastanza bene, perchè in tutta la sua lunghezza le fibre s'impiantano obbliquamente nella pelle stessa, per cui rimangono tagliuzzate trasversalmente quando si mettono allo scoperto, per la qual cosa prende un aspetto sminuzzato; di più le sue fibre sono frammescolate a molto grasso, per cui prende un colore giallo grigiastro.

Elevatore del mento. Nello stesso modo che il precedente, esso s'impianta anteriormente nella pelle, e le sue fibre sono frammescolate a del grasso, per cui la sua faccia anteriore ha un aspetto irregolare. Per vedere la sua inserzione nella mascella, bisogna distaccare nell' interno della bocca la membrana mucosa, che passa dall' alveolo del secondo dente incisivo al labbro inferiore, e levare dopo tutto il grasso, che si trova fra l'osso e le parti molli, fino a che siasi discoperto ed isolato il muscolo. Si vede ancora l' inserzione di questo muscolo, ripiegando posteriormente l' orlo anteriore del quadrato, e dirigendo l' incisione verso l' alveolo del secondo dente incisivo.

CAPITOLO VI.

Muscoli elevatori della mascella inferiore.

1.° Muscolo massetere. Questo muscolo grosso e quadrilatere è situato sopra la faccia esterna della branca della mascella inferiore. Si compone di due strati interamente separati, che si potrebbero risguardare come due muscoli distinti. Lo *strato esterno*, ricoperto esternamente da fibre aponeurotiche, comincia mediante fibre tendinose dalla parte anteriore dell' orlo inferiore dell' arcata zigomatica, e discende di qui verso l' orlo inferiore della mascella, dirigendosi un poco posteriormente. Lo *strato interno*, ricoperto anteriormente dall' altro, proviene mediante fibre muscolari, dalla parte posteriore dell' arcata zigomatica, e discende, portandosi in avanti, per attaccarsi alla faccia esterna della mascella inferiore. Il massetere è un poco ricoperto dall' orlo anteriore della ghiandola parotide, il condotto escretore della quale incrocia la direzione del muscolo.

Usi. Eleva la mascella inferiore.

2.° Muscolo temporale. Questo muscolo triangolare occupa tutta la fossa temporale. È coperto esternamente da una *aponeurosi*, che comincia dall' arcata temporale, dalla quale discende per attaccarsi all' orlo superiore dell' arcata zigomatica. Inferiormente questa aponeurosi è divisa in due lamine, fra le quali si trova depositata dell' adipe. Il muscolo stesso nasce dentro tutta la fossa temporale, esternamente, dall' aponeurosi

che lo ricopre, e dall' osso della guancia; ed avvicinandosi alla mascella inferiore, si converte in un tendine, che passa sotto l'arcata zigomatica, e si inserisce nelle due faccie dell' apofisi coronoide.

Usi. Innalza la mascella inferiore, portandola in dietro.

3.° Muscolo pterigoideo interno. Questo muscolo è stato ancora chiamato *massetere interno*, perchè è collocato nella faccia interna della branca della mascella, come il massetere è collocato nella faccia esterna. Nasce da tutta la fossa pterigoidea, si dirige obliquamente in basso ed in fuori, e si attacca all' orlo inferiore della mascella sino al suo angolo.

Usi. Ambidue i muscoli innalzano la mascella; uno solo l' innalza, e la porta al lato opposto.

4.° Muscolo pterigoideo esterno. Questo muscolo è più piccolo del precedente ed è situato ancora più in alto. Occupa la fossa pterigo-palatina, e nasce dalla faccia esterna dell' apofisi pterigoidea e dall' osso del palato. Di qui si porta orizzontalmente in dietro ed in fuori, restringendosi, e si impianta nella faccia anteriore del collo del condillo della mascella, e nella capsula articolare.

Usi. Un solo muscolo porta la mascella anteriormente ed internamente, dirigendo il mento verso la parte opposta: ambidue, la portano direttamente in avanti. Questo muscolo contribuisce potentemente a produrre la lussazione della mascella inferiore.

Preparazione. Il *massetere* rimane già in parte scoperto nella preparazione dei muscoli della faccia; per vederlo interamente, si incide la pelle fin verso l' orecchio, si isola la ghiandola parotide ed il condotto stenoniano che lo ricoprono. Si farà bene a conservare queste parti in relazione col muscolo. Per discoprire la porzione interna del massetere, che oltrepassa già un poco l' esterno superiormente e posteriormente, si distacca l' esterno dall' arcata zigomatica, e si ripiega inferiormente.

Temporale. Dopo aver levata la pelle della tempia, si trova l'*aponeurosi temporale*. Per vedere il muscolo, si stende questa aponeurosi d' alto in basso verso il mezzo della sua estensione; si distacca dalle arcate temporale e zigomatica, e si tagliano i due lembi, l' uno anteriormente, l' altro posteriormente lasciandoli attaccati colle loro estremità. Questa dissezione mette pure allo scoperto le due lamine delle quali si compone l' aponeurosi vicino la sua inserzione al zigoma, e così s' avrà osservato nel medesimo tempo che il muscolo temporale ha in parte origine da queste aponeurosi superiormente. Per veder bene l' inserzione del tendine del temporale, bisogna distaccare questo muscolo e il massetere dai loro attacchi superiori, dividere la mascella nella sua sinfisi, separare i muscoli genio-ioideo, genio-glosso e bucinatore, ed anche la membrana mucosa della bocca, e tirare esternamente e posteriormente la metà della mascella, sopra la quale si fa la preparazio-

ne, in modo da far uscire tutto il muscolo temporale al di sotto del l' arcata zigomatica.

Questa parte della preparazione permetterà di anatomizzare comodamente i *muscoli pterigoidei interno ed esterno*, che si ricercano nella faccia interna della branca della mascella, che a questo effetto si inclina in fuori. dopo aver rovesciato la testa posteriormente, la qual cosa riesce facile, applicando un rincalzo sotto le spalle; così si trova il *pterigoideo interno* collocato nella faccia interna della mascella, e dopo aver levato tutto il grasso che lo circonda, si trova il *pterigoideo esterno* nella parte superiore esterna del precedente.

CAPITOLO VII.

Muscoli profondi del collo.

1.° Muscolo retto anteriore lungo. Questo muscolo allungato è situato nella parte superiore e laterale della colonna cervicale. Ha origine dall' osso occipitale, e si divide, discendendo, in quattro capi che s'inseriscono nelle apofisi trasverse della terza, quarta, quinta e sesta vertebra del collo.

Usi. Questo musculo piega la testa direttamente in avanti.

2.° Muscolo retto anteriore breve. Questo muscolo è piccolissimo, ed è un poco nascosto dall' orlo esterno del testè descritto. Proviene dall' occipitale vicino il condilo, e dalla sostanza cartilaginea che unisce la rocca del temporale all' apofisi basillare, e di qui discende verso l' apofisi trasversa dell' atlante, e del suo arco.

Usi. Inclina la testa in avanti e un poco di lato.

3.° Muscolo retto laterale. Questo muscolo proviene dall' occipitale di dietro la fossa iugulare, si inserisce nell' apofisi trasversa dell' atlante, e nel suo legamento proprio.

Usi. Inclina la testa dal suo lato, e un poco in avanti.

4.° Muscolo lungo del collo. Esso è di forma allungata, e si estende dalla prima vertebra cervicale, sino alla terza dorsale. Si compone di due parti più o meno unite fra loro, secondo i diversi soggetti; la porzione superiore, un poco ricoperta dal retto anteriore lungo, comincia dal tubercolo dell' atlante, e dal corpo della seconda, terza, e quarta vertebra cervicale; alcune volte ancora dalle seguenti vertebre, e termina con cinque capi nelle apofisi trasverse della seconda, terza, quarta, quinta, e sesta vertebra. La porzione inferiore, comincia con parecchi capi dalle apofisi trasverse della quarta, quinta, e sesta vertebra cervicale, e si inserisce nel corpo della settima, e delle tre prime vertebre dorsali.

Usi. Questo muscolo con quello dell' altro lato piega il collo in avanti; uno solo, lo tira un poco dal proprio lato.

5.° Muscolo scaleno anteriore. Esso è situato nella parte inferiore, e laterale del collo. Proviene con dei capi distinti dalle apofisi trasverse della quarta, quinta, e sesta vertebra cervicale (alcune volte ancora dalla terza). Questi capi si uniscono in un corpo muscolare, che si dirige inferiormente ed esternamente, e termina nella faccia esterna e nell' orlo superiore della prima costola, in vicinanza della sua cartilagine.

6.° Muscolo scaleno medio. Nasce questo muscolo mediante parecchi capi dalle apofisi trasverse delle quattro o cinque vertebre cervicali superiori (alcune volte ancora da tutte le vertebre cervicali) e si inserisce nell' orlo superiore e nella faccia esterna della prima costola verso il suo mezzo. L' arteria ascellare, e il plesso bracchiale, passano fra questo muscolo ed il precedente.

Usi. Gli scaleni anteriore e medio piegano il collo dinanzi e di lato, ovvero inalzano la prima costola, secondo che l' una e l' altra parte è più o meno mobile.

7.° Muscolo scaleno posteriore. Egli parte dall' apofisi trasversa della quinta, sesta e settima vertebra cervicale, e si inserisce nell' estremità posteriore dell' orlo superiore della seconda costola

Usi. Inclina il collo di lato ed inalza la seconda costola.

8.° Muscoli scaleni soprappiu'. Oltre li tre scaleni descritti, se ne trovano alcune volte degli altri, che si congiungono ai descritti e che rendono la dissezione più difficile. Perciò il *piccolo scaleno* si vede alcune volte fra l' anteriore e il medio, e proviene dall' apofisi trasversa della sesta e settima vertebra cervicale (alcune volte dalla terza, e quarta vertebra) e si attacca alla prima costola. Lo *scaleno laterale* è collocato fra il medio ed il posteriore, e va dalla terza, quarta, quinta e sesta apofisi trasversa cervicale alla seconda costola.

9.° Muscoli trasversali anteriori del collo. Questi muscoli sono piccolissimi, sei per parte, collocati fra i tubercoli anteriori delle apofisi trasverse delle vertebre cervicali.

Usi. Questi muscoli, contraendosi, avvicinano le apofisi trasverse, e così producono la flessione laterale del collo.

10.° Muscoli trasversi posteriori del collo. Questi muscoli, simili agli anteriori, sono collocati fra i tubercoli posteriori delle apofisi trasverse delle vertebre cervicali.

Dopo aver studiato questi muscoli profondi del collo, conviene passare subito all' esame del muscolo seguente.

11.° Muscolo triangolare dello sterno. Questo muscolo, il nome del quale indica presso a poco la sua forma, è situato nella faccia posteriore delle cartilagini delle costole dello sterno. Proviene con quattro capi dalle estremità della seconda, terza, quarta, e quinta costola, e dalle loro cartilagini; i quali capi si uniscono a poco a poco, e discendono dirigendosi internamente per inserirsi nelle cartilagini della terza, quarta, quinta e sesta costola, nell' orlo della metà inferiore dello sterno, e nella cartilagine xifoide.

Questo muscolo abbassa le cartilagini delle costole obliquamente verso lo sterno.

Preparazione. Si taglino tutti i muscoli che appartengono alla lingua, all' osso ioide, e alla faringe: si seghino le clavicole nel mezzo, e si dividano le costole sternali alla distanza di un mezzo pollice dalla loro unione colle cartilagini (per non offendere il muscolo triangolare dello sterno collocato di dietro queste ossa); si levi lo sterno e si metta da un lato, per anatomizzare in seguito il *muscolo triangolare*; si levino insieme l' aspera arteria, l' esofago, e le altre parti molli del collo, che si sono già distaccate nell' atto stesso che i visceri del petto, la qual cosa si eseguisce facilmente prendendo l' osso l' oide, e tirandolo d' alto in basso con tutte le parti che vi sono attaccate. Si disarticolino i condili della mascella inferiore, e, se nulla impedisce, si levi la faccia con un tratto di sega verticale, che termini alla distanza di un pollice circa nel dinanzi della colonna vertebrale; si levi in fine, con diligenza, la parte superiore della faringe attaccata alla testa.

Mediante questa preparazione, il *retto anterior lungo* si fa vedere, quando siasi tolto il tessuto cellulare che lo ricopre. Per anatomizzare i suoi capi, bisogna rilassare il muscolo, piegando la testa in avanti.

Il *retto anterior breve* è un poco nascosto dall' orlo esterno dell' estremità superiore del precedente, che basta ripiegare in dentro senza tagliarlo, ed è ricoperto da tessuto cellulare denso, ed alcune volte aponeurotico, che bisogna togliere per vedere il muscolo

Il *retto laterale* si scopre facilmente di dietro l' apofisi stiloide.

Il *lungo del collo* è in parte nascosto dal retto anteriore lungo, che bisogna ripiegare in fuori senza tagliarlo. Il lungo del collo non si può distaccare dalla colonna vertebrale; bisogna dunque limitarsi ad isolare i capi che lo compongono, levando il grasso che li circonda. Questa dissezione si rende facile, piegando un poco il collo in avanti.

Nella preparazione degli *scaleni*, bisogna, con ogni diligenza, conservare i vasi e i nervi che passano fra loro. Lo *scaleno anteriore* si distingue facilmente dal *medio*, perchè il plesso bracchiale, e l' arteria sotto-clavicolare li separano, e non si hanno da isolare che i capi che lo compongono. Lo *scaleno posteriore* differisce dallo *scaleno medio* per attaccarsi alla seconda costola. Se vi sono gli scaleni soprappiù, la dissezione allora è più difficile; tuttavia si distingue il *piccolo scaleno* dallo scaleno anteriore, per ciò, che la parte superiore del plesso bracchiale passa d' ordinario fra loro, e si distingue dal medio per essere da lui separato dalla porzione inferiore del plesso e dall' arteria ascellare, mentre che, ove non esista il piccolo scaleno, l' arte-

ria ed il plesso interamente passano fra l' anteriore ed il medio. Lo *scaleno laterale* si distingue dal medio perchè si attacca alla seconda costola, ma riesce più difficile di non confonderlo col posteriore, per cui è necessario di molta attenzione per isolarlo.

Per vedere li *strasversi anteriore* e *posteriore del collo* bisogna separare tutti gli scaleni dalle loro inserzioni superiori, ed allora si trovano questi piccoli muscoli collocati fra i turbercoli delle apofisi trasverse di ogni due vertebre.

Si ricerca il *muscolo triangolare dello sterno* nella parte anteriore del petto, che fu messa da una parte. Per vederlo bene, basterà levare il tessuto cellulare floscio, e la pleura, che ricoprono la faccia posteriore dello sterno, dopo averlo ben pulito con una spugna.

CAPITOLO VIII.

Muscoli superficiali del dorso.

1.° Muscolo trapezzio. Questo muscolo largo, e sottile, di forma trapezzoide, che ricopre la nuca e la parte superiore del dorso, proviene dalla protuberanza occipitale esterna, dal legamento cervicale, dall' apofisi spinosa della settima vertebra cervicale, e dall' apofisi di tutte le vertebre dorsali. Di qui le sue fibre si portano in fuori, le superiori discendono, le medie vanno trasversalmente, e le inferiori ascendono. Arrivato in vicinanza della spalla, questo muscolo si attacca alla metà posteriore della clavicola, all' acromio, e alla spina dell' omoplata. All' altezza della seconda e terza vertebra dorsale, il trapezzo forma un' aponeurosi semi-ellittica, ed un' altra triangolare verso la sua estremità inferiore.

Usi. Il muscolo intero porta l' omoplata e la spalla direttamente in dietro; la sua porzione superiore sola, innalza la spalla, l' inferiore per l' oposto l' abbassa: se la spalla è ferma, il trapezzio può inclinare la testa posteriormente verso la spalla, e darle un movimento di rotazione.

2.° Muscolo gran dorsale. Esso è un piano muscolare, che ricopre i due terzi inferiori del dorso. S' impianta con una larga fascia aponeurotica; 1.° nelle apofisi spinose delle sette vertebre dorsali inferiori, ed in quelle delle vertebre lombari e sacre; 2.° nella metà posteriore della cresta iliaca; 3.° finalmente nelle quattro costole inferiori con dei capi muscolari. Questo muscolo ha in comune la sua aponeurosi col obliquo interno del basso ventre, e col dentato posteriore ed inferiore, e i capi muscolari alternano con quelli del muscolo obliquo esterno. Da questi differenti punti d' inserzione questo muscolo si dirige in fuori, ascendendo verso il braccio, ed impiantandosi nell' orlo posteriore dello solco bicipitale, dopo essersi unito al tendine del

muscolo grande rotondo. Si trova una piccola *capsula mucosa* fra i tendini di questi due muscoli, i quali formano l'orlo posteriore dell' ascella.

Usi. Tira il braccio e la spalla inferiormente e posteriormente. Se il braccio è portato in alto, e sta fermo, questo muscolo innalza le costole inferiori, e diviene inspiratore.

3.º Muscolo romboidale. Il nome di questo muscolo piano indica la sua forma. Ha origine dalla parte inferiore del legamento cervicale dalla spina della settima vertebra cervicale, e dalle spine delle quattro vertebre dorsali superiori; di qui si porta in fuori, discendendo un poco, e si inserisce nell' orlo esterno della base dell' omoplata. Questo muscolo è spesso diviso in due porzioni: la superiore, o *piccolo* romboidale, s'impianta nella base dell' omoplata, al disopra della sua spina, la porzione inferiore, o *grande romboidale* s'impianta nell' omoplata al di sotto della spina stessa.

Usi. Porta l'omoplata posteriormente e un poco in alto, imprimendole un movimento a modo di altalena, in virtù del quale l'angolo esterno di quest' osso, e per conseguenza tutta la punta della spalla vengono depressi.

4.º Muscolo angolare. Questo muscolo di forma allungata è situato nella parte laterale della nuca. Proviene, con dei capi distinti, dalle apofisi trasverse di tre o quattro vertebre cervicali superiori, discende obliquamente in fuori, e si impianta nell' angolo interno, e nella parte superiore della base dell' omoplata.

Usi. Se il collo è fermo, questo muscolo innalza l'angolo interno dell' omoplata, e fa discendere il suo angolo esterno, nel qual movimento la spalla viene depressa. Se l'omoplata per l'opposto è ferma, il muscolo angolare, contraendosi, inclina il collo verso la spalla.

5.º Muscolo dentato posteriore e superiore. Questo piccolo piano muscolare è situato nella parte superiore del dorso, ed ha origine con un' aponeurosi sottile dal legamento cervicale, dalle apofisi spinose della settima vertebra cervicale, e dalle tre dorsali superiori; poi discende obliquamente in fuori, e si divide in quattro capi, che si impiantano nell' orlo superiore della seconda, terza, quarta, e quinta costola. Questo muscolo è inspiratore, ed innalza le costole.

6.º Muscolo dentato posteriore ed inferiore. Questo piano muscolare sottile, collocato nella parte inferiore del dorso, nasce dalle apofisi spinose delle due vertebre dorsali infe-

riori, e dalle due lombari superiori, con un' aponeurosi che ha comune col gran dorsale. Fattosi muscoloso, si divide in quattro capi, che si inseriscono nell' orlo inferiore delle quattro ultime costole. L' orlo superiore di questo muscolo è unito all' orlo inferiore del muscolo precedente con un *piano aponeurotico* trasversale sottilissimo, il quale a dir vero sembra indicare, che questi due muscoli non ne facciano che uno solo.

Usi. Tira le costole inferiormente nella espirazione laboriosa.

7.° Muscolo gran dentato. Questo muscolo largo e sottile, situato fra il torace e l' omoplata, nasce dal labbro interno della base di quest' osso, dal quale si porta anteriormente allargandosi, e si divide in nove capi, che si inseriscono nelle otto costole superiori, eccettuata la seconda costola che riceve due capi. I quattro capi inferiori alternano con quelli del muscolo obliquo esterno del basso ventre.

Usi. Porta l' omoplata in avanti e la stringe contro il petto, e se l' omoplata è ferma, esso porta le costole esternamente e le innalza un poco, per cui diviene inspiratore. Nei quadrupedi questo muscolo è molto pronunciato, perchè ad essi è assolutamente indispensabile, regendosi su le quattro zampe; nella quale posizione il torace è sostenuto dai due gran dentati come da una gran cinghia.

Preparazione. *Trapezzio.* Collocato il corpo sopra il ventre, tenuto il dorso piegato ad arco con dei rincalzi disposti sotto il petto, e lasciante le braccia penzoloni, si incide la pelle lungo le spine delle vertebre, dalla protuberanza occipitale esterna sino al sacro. Si fa una incisione trasversale all' altezza della settima vertebra cervicale; si anatomizzano i lembi della pelle; il superiore, di basso in alto; l' altro, d' alto in basso, seguendo, per quanto è possibile, la direzione delle fibre muscolari.

Per render facile la dissezione del *gran dorsale*, si farà una seconda incisione trasversale nella pelle verso la regione lombare; si anatomizzeranno i due lembi d' alto in basso e dal di dentro al di fuori. Il gran dorsale, provenendo dalle spine con un' aponeurosi assai sottile, bisogna aver cura di non guastarla, che i principianti prendono facilmente per tessuto cellulere. Si conserveranno ancora le piccole fascie aponeurotiche, che dall' orlo inferiore del gran dorsale si portano verso l' aponeurosi bracchiale. L' inserzione del muscolo nell' omero non si dovrà separare dal tendine del gran rotondo, per non distruggere la *capsula mucosa* che è collocata fra loro. Per vedere la parte superiore dell' inserzione del gran dorsale nelle spine, bisogna dividere il trapezzio; la qual preparazione serve ancora a discuoprire il *muscolo romboidale*; perciò si tagli il trapezzio alla distanza di mezzo pollice dalle sue inserzioni nelle spine; si separi dalla testa, si sezioni all' infuori, dove si lascierà attaccato all' omoplata. Il romboidale essendo collocato sotto la parte media del trapezzio, si debbe aver molta cura di non levare questi due muscoli nel medesimo tempo; al quale effetto, si taglia a poco a poco il trapezzio di basso in alto, cominciando dal suo orlo inferiore, ed osservando sempre al di sotto, per vedere quando s' arriva all' orlo inferiore del ramboidale.

L' *angolare* si fa pure visibile colla suddetta preparazione, non rimanendo che da isolarlo, e da separare i capi che lo attaccano alle apofisi trasverse. I quali capi nascono spesso in comune con quelli dei muscoli vicini, per cui sì è obbligati di tagliarli fino nella loro inserzione, dopo averli tirati in senso contrario. Nella sua inserzione nell' omoplata, l' angolare è spesso unito al gran dentato, dal quale bisogna separarlo.

Dentato posteriore e superiore. Esso rimane nascosto sotto il romboidale, che bisogna tagliare alla distanza di un mezzo pollice dalle spine, e sezionarlo in fuori sino all' omoplata, alla quale si lascierà attaccato. Bisogna guardare di non guastare l' aponeurosi sottile, con la quale il dentato si inserisce nelle spine.

Il *dentato posteriore inferiore* è nascosto dal gran dorsale, unitamente al quale nasce dalle spine mediante un' aponeurosi comune. Per trovarlo, e per non tagliare la detta inserzione posteriore, bisogna incidere leggermente il gran dorsale nella sua parte carnosa alla distanza di un pollice dalla sua porzione aponeurotica; dopo si seziona il corpo del gran dorsale verso il braccio, per una porzione l' arga un pollice verso l' aponeurosi, ma arrestandosi allorchè si sente la più piccola resistenza. In questa dissezione si dovrà risparmiare l' aponeurosi sottile del dentato inferiore, e il *piano aponeurotico* trasversale tenuissimo, che unisce il dentato superiore all' inferiore.

Gran dentato. Questo muscolo essendo steso piano sopra le costole, e l' omoplata, questa ne nasconde una gran parte; dunque per vederlo bene bisogna rovesciare in fuori la base dell' omoplata insieme col muscolo che vi è attaccato, dividendo il tessuto cellulare floscio, che si trova in questo punto. Per tal modo, la faccia interna di questo piano muscolare si fa visibile, ed è facile allora di separare le digitazioni che si portano alle costole. Per vedere la sua faccia esterna, bisogna sezionare in direzione opposta, cioè a dire bisogna allontanare dal tronco l' estremità anteriore dell' omoplata insieme col braccio, è tagliare il tessuto cellulare collocato entro la faccia esterna del gran dentato, e dell' omoplata.

CAPITOLO IX.

Prima serie dei muscoli della nuca, e profondi del dorso.

Questi muscoli, che sono molti e complicati, fuggono facilmente dalla memoria, se non si studiano bene le qualità loro proprie, lasciando a prima giunta da un lato certi particolari, come sarebbe il numero dei capi, che varia non solo da un soggetto all' altro, ma da una parte all' altra nel medesimo soggetto. Perciò sarà facile di ricordarsi, che lo *splenio* s' attacca superiormente alla testa, e ad alcune apofisi trasverse cervicali, ed inferiormente ad alcune apofisi spinose cervicali e dorsali: che il *sacro-lombare* ha due serie di capi, gli esterni dei quali ascendono, gli interni discedono, e che tutti s' attaccano alle costole: che il *cervicale discendente*, unito al precedente, si prolunga fra delle apofisi trasverse cervicali, e le costole superiori:

che il *lungo dorsale* ha due serie di capi tutti ascendenti, gli esterni dei quali vanno alle costole, gli interni alle apofisi trasverse dorsali: che il *trasverso della nuca* è esclusivamente attaccato a delle apofisi trasverse, tanto superiormente, che inferiormente: che il *piccolo complesso* s' attacca superiormente all' apofisi mastoidea, inferiormente a delle apofisi trasverse: che il *gran complesso* ha le medesime inserzioni inferiori, ma che provengono superiormente dalle linee semicircolari occipitali. Sono pur facili da ritenersi a memoria le qualità dei muscoli dello strato profondo. Lo *spinale del dorso* si estende esclusivamente fra le apofisi spinose; il *trasversale spinale*, ed il *moltifido della spina*, situati fra delle apofisi spinose e trasverse, si distinguono l' uno dall' altro perchè il primo è più grosso superiormente che inferiormente; mentre tutto l' opposto osservasi nel complicato, e perchè il trasversale spinoso è un poco meno dell' altro obliquamente situato.

1.º **Muscolo splenio.** Questo muscolo più o meno diviso in due porzioni, che comunicano con dei piccoli fasci di fibre intermedie, forma un piano romboidale, situato sopra la nuca, e ricoperto dalla parte superiore del trapezzio. Le sue fibre sono dirette inferiormente ed internamente. La porzione superiore dello splenio, o *splenio della testa*, comincia dalla linea semicircolare occipitale superiore e dall' apofisi mastoidea, e risponde inferiormente al legamento cervicale ed alla spina della settima vertebra del collo; la porzione inferiore o *splenio del collo*, s' attacca superiormente con due, tre, ed alle volte quattro capi, alle apofisi trasverse delle vertebre cervicali superiori; inferiormente alle apofisi spinose delle cinque, o sei prime vertebre dorsali.

Usi. Se un solo muscolo è in azione, il collo e la testa girano posteriormente dal suo lato; se ci sono ambidue, tirano la testa direttamente in dietro.

2.º **Muscolo sacro-lombare.** Questo muscolo lunghissimo, occupa la parte esterna di tutta la doccia vertebrale. Ha un origine comune col muscolo lungo dorsale, mediante un vasto corpo muscoloso, che si impianta nella parte posteriore della cresta iliaca, nella faccia posteriore del sacro, e nelle apofisi spinose e trasverse delle vertebre lombari. L' origine di questo muscolo è inviluppata da una *guaina aponeurotica*, a fibre dirette trasversalmente, la quale è formata dalle aponeurosi d' origine del muscoli gran dorsale, dell' obliquo interno, e del trasverso del basso ventre. Il corpo muscolare comune è ricoperto, posteriormente, da una robusta mano di fibre tendinose, ed arrivato all' altezza della dodicesima vertebra dorsale, si divide

in due capi principali, l'esterno dei quali è il sacro-lombare, e l'interno il lungo dorsale.

Il sacro-lombare si divide esternamente in tredici capi tendinei ascendenti, che si attaccano all' orlo inferiore dell' angolo delle dodicesime costole, l'ultimo dei quali va all'apofisi trasversa della settima vertebra cervicale. Oltre questi capi ascendenti, il sacro-lombare ne ha ancora degli altri, collocati al lato interno di questi, che sono discendenti, s'inseriscono nell' orlo superiore dell' angolo delle costole, e comunicano superiormente col muscolo seguente.

3.° Muscolo cervicale discendente. Questo muscolo, gracile e lungo, collocato nella parte esterna della nuca, comincia d' ordinario con quattro capi dalle apofisi trasverse della terza, quarta, quinta e sesta vertebra cervicale, ed è collocato verso la faccia interna dell' estremità superiore del sacro-lombare, al quale è unito strettamente, e si divide di nuovo in capi, che si attaccano all' orlo superiore dell' angolo delle quattro o cinque costole superiori. La disposizione di questo muscolo fa vedere, altro non essere che una porzione del sacro-lombare. Ed in vero, i capi che hanno origine dal cervicale discendente, sono in continuazione coi capi ascendenti del sacro-lombare, e i capi che pongono termine al cervicale, altro non sono che i capi discendenti superiori del precedente muscolo.

4.° Muscolo lungo dorsale. Questo è il capo interno del corpo muscolare comune, che è stato descritto, parlando del sacro-lombare, al lato interno del quale egli è collocato. Questo muscolo lungo dorsale ascendendo, si divide in due serie di capi, gli uni esterni, e gli altri interni: i primi s'attaccano all' orlo inferiore di otto o nove costole inferiori fra il tubercolo e l'angolo di queste ossa: i capi interni si inseriscono nelle apofisi trasverse di tutte le vertebre dorsali. Superiormente questo muscolo è quasi sempre unito al muscolo seguente.

5.° Muscolo trasverso della nuca. Questo muscolo gracile è collocato superiormente fra il cervicale discendente, e il piccolo complesso, inferiormente fra il lungo dorsale ed il gran complesso. Proviene con cinque o sei capi dalle apofisi trasverse di cinque o sei vertebre cervicali inferiori; poi invia dei piccoli fasi di comunicazione all' estremità superiore del lungo dorsale, o pure s'unisce ancora strettamente a questo muscolo verso il suo orlo interno; si divide in fine in capi che s' inseriscono nelle apofisi trasverse di sei o sette vertebre dorsali superiori.

Usi dei muscoli 2.° 3.° 4.° e 5.° Questi muscoli sono tutti destinati a raddrizzare la colonna vertebrale o in tutta la sua lunghezza o in alcune delle sue porzioni, come pure a piegarla posteriormente. I muscoli di un sol lato possono inclinarla un poco dal proprio lato. Colle loro inserzioni nelle costole questi muscoli si fanno espiratori, se i capi ascendenti soltanto sono in azione; il sacro-lombare può divenire inspiratore, mettendo in azione solamente i suoi capi discendenti.

6.° Muscolo piccolo complesso. Questo muscolo gracile ed allungato, è situato nella nuca fra il gran complesso ed il trasverso. Proviene dalla parte posteriore dell' apofisi mostoidea, dalla quale discende dividendosi in sette od otto capi, che si attaccano alle apofisi trasverse delle cinque o sei vertebre cervicali inferiori e delle due prime dorsali.

Usi. Rovescia la testa posteriormente e dal suo lato; ambidue i muscoli l'inclinano direttamente in dietro.

7.° Muscolo gran complesso. Questo muscolo situato nella nuca, si dirige inferiormente ed un poco in fuori. Alcune volsi divide in due parti, l'una interna notevole per un tendine rilucente chiamato *biventre della cervice*; l'altra esterna, conserva il nome di *complesso*, le quali due porzioni sono sempre unite. Questo muscolo poi si inserisce superiormente fra le due linee semicircolare occipitali; s'allarga discendendo, e si divide in capi che si inseriscono nelle apofisi trasverse delle sei vertebre cervicali inferiori, e nelle cinque o sei vertebre dorsali: alcune volte s' inserisce ancora con due capi interni nella apofisi spinose della settima vertebra cervicale, e della prima dorsale.

Usi. Inclina la testa posteriormente e di lato; ambidue i muscoli la portano posteriormente.

Preparazione. S' è già fatto osservare l'incostanza che vi è nella distribuzione della maggior parte dei muscoli della nuca, e profondi del dorso, non essendovi di stabile, che la disposizione generale, poichè anche il numero dei loro capi va soggetto a variare. Col numero indicato nel testo si conosce solo la disposizione più ordinaria. Questa osservazione risguarda sopra tutto i muscoli *splenii*, *il cerviale discendente*, *il trasverso della nuca il grande e piccolo complesso*, *lo spinoso del dorso*, e *il trasversale spinoso*. Tesa che siasi la testa con dei rincalzi di legno collocati sotto il petto, si leva dalle spine e dalle costole tutto il rimanente del muscolo gran dorsale, ramboidale, dentato posteriore, superiore, ed inferiore, e l' aponeurosi che unisce questi ultimi.

Lo *splenio* si discuopre facilmente nella nuca, e le due porzioni che lo compongono non si debbono separare interamente. Dopo averlo studiato, bisogna distaccarlo dalle spine, e rovesciarlo esternamente, lasciandolo attaccato alla testa, ed alle apofisi trasverse delle vertebre cervicali. Questa parte della preparazione richiede molte precauzioni, perchè il *muscolo piccolo complesso* essendo intimamente unito alla faccia

interna dello splenio, si corre rischio di tagliarlo nel medesimo tempo; perciò bisogna cercare il corpo di questo piccolo complesso vicino all' apofisi mastoidea, la qual porzione, una volta trovata, sarà facile di terminare la separazione dal rimanente dello splenio, che si rovescierà a poco a poco esternamente.

I muscoli più profondamente situati si anatomizzeranno con maggior facilità quando si saranno rilassate le loro fibre, perchè bisogna poterle maneggiare, per isolare i molteplici capi che li compongono, al qual fine si levano di sotto al petto i rincalzi. Ma per trovare tutti questi capi, appartenenti ai diversi muscoli, e spesso uniti fra loro, se si impiantano nel medesimo punto, SI E' QUASI SEMPRE OBBLIGATI DI TAGLIARE UN SOL CAPO IN DUE O TRE, per trovare il loro numero, la qual cosa si potrà facilmente eseguire, tendendo colla mano sinstra i capi che si vogliono dividere.

Per trovare facilmente tutti questi muscoli, bisogna cominciare dal *sacro-lombare*, che si conosce dalle sue porzioni tendinose sitnate lungo il dorso. Egli è collocato al lato esterno del lungo dorsale, dal quale è separato da una linea cellulo-adiposa. Si isolano prima i capi ascendenti, che si attaccano vicino all' angolo delle costole; poi si separa il muscolo dal lungo dorsale, incidendo la linea cellulare che li separa; rovesciando allora il sacro-lombare esternamente, non si tarda molto a vedere i capi discendenti, che si attaccano alle costole, alquanto internamente ai capi esterni. Se il sacro lombare fosse più strettamente unito al lungo dorsale, si distingueranno facilmente l' uno dall' alro, perchè i capi interni del sacro-lombare, che toccano i capi esterni del lungo dorsale sono discendenti, mentre questi sono ascendenti. Seguitando questa disseziane sin verso la nuca, il *muscolo cervicale discendente* rimane preparato al medesimo tempo, perchè questo muscolo forma la continuazione della parte superiore del sacrolombare, somministrando quei capi discendenti, che si attaccano alle costole superiori, in quella guisa, che la parte superiore del cervicale discendente non è che una continuazione dei capi ascendenti del sacrolombare, che si attacca alle apofisi trasverse delle vertebre cervicali.

Lungo dorsale. La serie esterna dei suoi capi è in parte visibile mediante la separazione fattasi, inclinando il sacro lombare, non rimanendo, per maggiormente isolarlo che da tirare il lungo dorsale internamente; quindi a fine di preparare i capi interni, si divide l' orlo interno del lungo dorsale dal muscolo trasverso spinoso, col quale alcune volte comunica con delle produzioni carnose, che bisogna tagliare, si divide ancora dal muscolo spinale del dorso, insieme col quale nasce nella regione lombare, con un capo tendinoso comune, che bisogna tagliare d'alto in basso, seguendo una linea di divisione, che si osserva d' ordinario nel tendine. Basta però ricordarsi, per trovare facilmente il punto di separazione di questi muscoli, che il lungo dorsale ascende, avvicinandosi alle apofisi trasverse, mentre i muscoli spinosi del dorso, e trasversi spinosi, si dirigono verso le spine Dopo si rovescia esternamente il corpo del lungo dorsale a fine di preparare i suoi capi interni La parte superiore del muscolo che non si compone più che della serie dei capi interni, s' unisce al *trasversale della nuca*, che si trova facilmente seguendo il cammino del lungo dorsale. I capi del trasversale si prepareranno come i capi degli altri muscoli; ma bisogna sopra tutto aver cura di isolarli bene da quelli del *piccolo complesso*, che è collocato verso il lato interno fra il piccolo ed il gran complesso Il piccolo complesso si prepara facilmente. ma alcune volte è piccolissimo; ed io l' ho trovato non avere che tre capi, nel qual caso si pena molto

a trovarlo, perchè è strettamente unito ora contra il trasverso, ora contro il gran complesso, ma la sua inserzione nell' apofisi mastoidea è sempre guida sicura per rinvenirlo.

Il *gran complesso* e il piu largo dei muscoli profondi della nuca, e non si potrà veder bene se non dopo aver levato lo splenio. Questo muscolo essendo collocato fra il piccolo complesso ed il legamento cervicale, la separazione dei suoi capi non presenta più delle difficoltà, dopo che si è eseguita la dissezione dei muscoli precedenti. Poca attenzione basta per distinguere la linea di divisione fra lui e il trasversale spinoso che ricopre.

CAPITOLO X.

Seconda serie dei muscoli della nuca, e profondi del dorso.

1.º Muscolo grande retto posteriore della testa. Questo piccolo muscolo piramidale ha origine dalla linea semicircolare occipitale inferiore, e discende restringendosi, per attaccarsi all' apofisi spinosa della seconda vertebra del collo.

2.º Muscolo piccolo retto posteriore della testa. Egli è piccolissimo, e dall' orlo posteriore del gran foro occipitale si porta al tubercolo dell' arco posteriore dell' atlante.

Usi. I due muscoli retti inclinano la testa direttamente in dietro sopra la nuca.

3.º Muscolo obliquo inferiore e grande obliquo. Questo piccolo muscolo cilindrico proviene dalla spina della seconda vertebra cervicale, dalla quale si dirige esternamente e superiormente verso la faccia posteriore dell' apofisi trasversa dell' atlante.

Usi. Egli imprime all' atlante un movimento di rotazione, che comunicandosi alla testa, gira la faccia dal lato del muscolo che è in azione. Ambidue i muscoli inclinano la testa posteriormente.

4.º Muscolo obliquo superiore, o piccolo obliquo. Questo muscolo triangolare ha origine con un tendine assai sottile dall' apofisi trasversa dell' atlante, ascende dal di fuori al di dentro verso la testa, allargandosi, dove s' attacca alla parte esterna della linea semicircolare occipitale inferiore.

Usi. Questo muscolo tira la testa un poco posteriormente, imprimendole un movimento di rotazione, in virtù del quale la faccia viene girata dal lato opposto del muscolo che è in azione. Ambidue i muscoli traggono leggermente la testa all' indietro.

5.° Muscolo spinoso del dorso. Questo muscolo gracile è situato lungo il dorso fra le spine e il lungo dorsale. Egli ha origine con quattro tendini dalle spine delle due vertebre lombari superiori, e delle due dorsali inferiori, e termina con sette od otto capi nelle spine delle sette od otto vertebre dorsali superiori. Inferiormente questo muscolo nasce d' ordinario da un capo, che ha comune col lungo dorsale.

6.° Muscolo trasversale spinoso o semispinoso. Questo muscolo assai voluminoso ha origine dalla spina della seconda vertebra cervicale, e si divide in fasci che si attaccano alle apofisi trasverse delle cinque vertebre cervicali inferiori. Quando questa prima porzione del muscolo non dà più capi, essa viene successivamente rinforzata da altri capi, che provengono dalle apofisi spinose collocate più giù, dalla terza cervicale sino alla quarta o quinta dorsale. Questi capi terminano nelle apofisi trasverse delle vertebre dorsali, dalla prima fino all' undecima o duodecima. Alcuni anatomici dividono questo muscolo in due, ai quali danno i nomi di *spinosi* o *semi-spinosi del collo*, e di *semi-spinosi del dorso*: il primo proviene dalle apofisi spinose della seconda, terza, quarta, quinta e sesta vertebra cervicale: l' altro da quelle della settima vertebra cervicale, e delle vertebre dorsali; ma io ho sempre trovato questi due muscoli compitamente uniti.

7.° Muscolo moltifido della spina. Esso è profondamente situato nelle doccie vertebrali, e si compone d' una serie di vensei fasci muscolari, che cominciano dai quattro tubercoli laterali del sacro, dalla tuberosità dell' osso ileo, dal legamento sacro-iliaco posteriore, dalle cinque apofisi oblique delle vertebre lombari, dalle apofisi trasverse di tutte le vertebre dorsali, e dalle apofisi oblique delle cinque vertebre cervicali inferiori. Ognuno di questi fasci musculari ascende dal di fuori al di dentro, si allarga e si impianta nelle apofisi spinose delle quattro o cinque vertebre a lui soprapposte, i quali fasci sono ancora strettamente uniti gli uni cogli altri. La parte inferiore del muscolo è molto più voluminosa della superiore. La maggior parte degli anatomici francesi confondano questo muscolo col trasverso spinoso, dal quale però è assai distinto.

8.° Muscolo intertrasversale del dorso e dei lombi. Questi piccoli muscoli collocati fra le apofisi trasverse di due vertebre vicine, non si trovano che ai lombi, ed alle cinque vertebre dorsali inferiori.

9.° Muscoli interspinosi. Essi riempiono l' intervallo fra le spine di due vertebre vicine. Non si trovano che nel collo, do-

ve sono rotondi, e molto distinti. Vengono descritti ancora nel dorso e nei lombi, ma in loro vece non si trovano che dei legamenti.

Usi dei muscoli 5.°, 6.°, 7.°, 8.°, e 9.° Questi muscoli servono tutti a raddrizzare la colonna vertebrale.

Preparazione. Si dividano dalla testa, e dalla parte superiore della nuca i muscoli grande e piccolo complesso, e il trasversale, che così si troveranno facilmente il *gran retto posteriore*, *l' obliquo inferiore* e *l' obliquo superiore*, che formano i lati d' un triangolo, che si estende dall' occipite alla spina dell' asse, e da questa all' apofisi trasversa dell' atlante; i quali muscoli sono d' ordinario ricoperti da tessuto cellulare fibroso, che bisogna togliere per vederli bene. Nella dissezione del *gran retto* bisogna inclinare la testa anteriormente; in quella dell' *obliquo inferiore* bisogna girare la faccia verso il lato opposto al muscolo, e in quella dell' *obliquo superiore*, si gira dal lato del muscolo che si prepara.

Il *piccolo retto posteriore* è profondamente situato dinanzi il gran retto, e sotto il suo orlo interno, e si può trovare inclinando semplicemente il gran retto esternamente; ma è piú facile di prepararlo dopo aver diviso il gran retto per traverso.

Per vedere gli altri muscoli profondi, bisogna levare quanto rimane della prima serie tagliando questi muscoli nelle loro inserzioni più vicino che si può alle ossa, e se non si fosse ancora distaccato il lungo dorsale dallo spinoso del dorso, se na fa la separazione, come è stato dimostrato parlando del primo di questi muscoli. S' avrà cura, levando la massa comune al lungo dorsale ed al sacro-lombare, di non portar via nel medesimo tempo il *moltifido della spina*, che riempie la doccia vertebrale dalla parte interna di questi muscoli; al qual fine servirà di guida una lamina aponeurotica sottile, che li separa, e si osserverà ancora la direzione delle fibre, che nel corpo comune al lungo dorsale e al sacro-lombare è retta, e nel complicato per l' opposto è obliqua. Esternamente alle apofisi trasverse dei lombi bisogna ancora aver cura di non levare nel medesimo tempo il *muscolo quadrato dei lombi*, collocato dinanzi il corpo muscolare comune, dal quale è ancora separato da una membrana aponeurotica.

Si comincia la dissezione dello *spinoso del dorso*, che è stretto contro i lati delle apofisi spinose delle vertebre, cominciando dalla parte superiore del dorso sino alla parte superiore dei lombi. In questa seconda ragione apunto bisogna cercare i tendini robusti, che si attaccano (il primo od inferiore, insieme col lungo dorsale) alle spine delle vertebre. Si isolano questi capi diretti superiormente ed esternamente; poi seguendo il muscolo verso l' alto, non si tarda molto a trovare i capi superiori diretti superiormente ed internamente che si attaccano lungo il dorso alle spine. Bisogna separare, durante questa dissezione, il muscolo spinoso dal trasversale spinoso, e tagliare le fibre di comunicazione che esistono fra loro; la qual cosa non è difficile, ricordandosi, che il muscolo spinoso s' attacca superiormente ed inferiormente alle spine, mentre l' altro s' attacca superiormente alle spine, ed inferiormente alle apofisi trasverse.

Trasversale spinoso. L' origine di questo muscolo si vede subito che siasi levato il gran complesso. Egli forma un grosso muscolo, proveniente dalla spina dell' asse, dalla quale discende a raggi, e termina in una punta molto ristretta nella parte inferiore del dorso. Bisogna isolare tutti i capi di questo muscolo, dopo aver diviso le fibre di comunicazione, che potessero unirlo allo spinoso del dorso ed al moltifi-

do della spina. Per ben distinguere il trasversale spinoso da quest' ultimo, bisogna osservare, che, tanto nell' uno che nell' altro, le fibre sono dirette obliquamente in basso ed in fuori; ma questa direzione nel trasverso si ravvicina molto più alla verticale, mentre tende alla trasversale nel complicato.

Moltifido della spina. Questo muscolo non si può veder bene, che dopo avere compitamente isolato il muscolo trasversale spinoso, e il spinoso del dorso, o pure dopo averli tagliati nelle loro inserzioni I fasci muscolari che lo compongono non si possono isolare, che vicino le apofisi trasverse, perciò bisogna pulirli dal grasso che hanno frapposto. Tuttavia questo muscolo non si può sollevare, nè come gli altri può essere separato.

Gl' *intersninosi* si trovano facilmente fra i tubercoli delle apofisi spinose delle vertebre cervicali dopo aver levato il legamento cervicale.

Si cominciera la dissezione degl' *intertrasversali* da quelli dei lombi, che sono più grossi, e che si preparono a poco a poco inferiormente e superiormente per finire in quelli del dorso. Questi muscoli, come viene indicato dal nome loro, si trovano fra lo spazio di un apofisi trasversa all' altra.

CAPITOLO XI.

Muscoli delle costole.

Sono già stati esaminati il *triangolare dello sterno*, i *piccoli dentati posteriore superiore* ed *inferiore*, e gli *scaleni*, per cui non rimane da parlare che dei seguenti.

1.° Muscolo quadrato dei lembi. Questo muscolo quadrilatere situato fra la duodecima costola e l' osso ileo, a lato delle vertebre lombari, è inviluppato da una guaina aponeurotica, formata dalle lamine tanto posteriore che media dell' aponeurosi comune all' obliquo interno, e al trasverso dell' addome. Nasce con un corpo carnoso dall' orlo interno della cresta iliaca e dal legamento ileo-lombare, dal qual punto ascende, e si inserisce nelle apofisi trasverse delle cinque vertebre lombari, ed nell' orlo inferiore della dodicesima costola. Questo muscolo è rinforzato posteriormente da alcuni fasci, che provengono dalle apofisi trasverse di due o tre vertebre lombari inferiori.

Usi. Abbassa la dodicesima costola, la quale tira seco le altre, e contribuisce a piegare di lato la colonna lombare.

2.° Muscoli piccoli elevatori delle costole (sopracostali). Questi piccoli muscoli triangolari, situati posteriormente verso l' estremità posteriore delle costole sono dodici, ognuno dei quali comincia dall' apofisi trasversa collocata immediatamente al di sopra delle costole, alla quale s' attaccano, inserendosi nel suo collo.

3.° MUSCOLI LUNGHI ELEVATORI DELLE COSTOLE, (SOPRA-COSTALI). Sono simili ai precedenti; ma non si trovano d'ordinario che nelle tre o quattro costole inferiori. Invece d'inserirsi nella costola che segue immediatamente l'apofisi trasversa nella quale hanno cominciamento vi passano sopra, e non si inseriscono che nella seconda costola inferiore; per esempio, quello che viene dalla settima vertebra, termina nella nona costola.

Usi. Come viene indicato dal loro nome, questi muscoli innalzano le costole, e così allargano la cavità del petto.

4.° MUSCOLI INTERCOSTALI ESTERNI. Questi muscoli sono undici, uno fra ogni intervallo delle costole. Le fibre loro, in parte aponeurotiche, sono dirette inferiormente ed anteriormente, hanno origine dall' orlo inferiore della costola superiore, si inseriscono nell' orlo superiore della costola inferiore e si estendono dalla testa della costola fino alla sua cartilagine.

5.° MUSCOLI INTERCOSTALI INTERNI. Questi muscoli rassomigliano i precedenti, e sono collocati nella faccia loro interna; differiscono però nella direzione delle fibre loro, perchè si dirigono inferiormente, e posteriormente, e perchè non cominciano posteriormente che verso l'angolo delle costole, mentre anteriormente esse arrivano fino allo sterno.

Usi. Gli intercostali servono ad avvicinare le costole le une alle altre, ed in conseguenza a restringere il petto, se sono tutte insieme in azione nell' atto che la dodicesima costola rimane ferma. Se gli intercostali esterni soltanto operano, innalzano le costole, e divengono inspiratori. Gli intercostali interni, che hanno una direzione opposta, sembrano destinati ad abbassare le costole, principalmente se la dodicesima è trattenuta dal quadrato dei lombi; che se questo muscolo è rilassato, essi possono contribuire cogli esterni ad innalzare le costole.

6.° MUSCOLI SOTTO-COSTALI. Questi muscoli si vedono nella parte interna del petto, vicino l'estremità posteriore delle costole, ed altro non sono che lamine muscolari sottilissime, che hanno la direzione degli intercostali interni, ma che in vece di portarsi da una costola alla vicina, le passano al di sopra, per non inserirsi che nella seconda costola, per esempio dalla sesta all' ottava.

PREPARAZIONE. Si arriva al *quadrato dei lombi* quando siasi tolto il corpo del dorsale lungo e del sacro-lombare, nella quale dissezione si disse già che bisogna usare dell' attenzione per non levare nel medesimo tempo il quadrato stesso; ma rimane ancora ricoperto posteriormente da una lamina media dell' aponeurosi, comune al trasverso ed all' o-

bliquo interno, dalla quale bisogna pertanto separarlo. Si può ancora studiare questo muscolo dalla sua faccia anteriore, dopo aver levati tutti i visceri del basso ventre, e la lamina anteriore dell' aponeurosi del trasverso che lo ricopre.

Gli *elevatori delle costole* si vedono quando siasi tolto il sacro lombare, e per isolarli basta passare il coltello al di sotto di essi muscoli, ma bisogna ricordarsi che gli *elevatori lunghi* non si trovano che nelle costole inferiori.

Intercostali. Gli *esterni* sono già preparati mediante la dissezione suddetta: gli *interni* si vedono levando con precauzione gli esterni fra gli intervalli delle costole. Si studiano tuttavia più facilmente nella cavità toraica, dopo aver rivoltato il cadavere sopra il dorso, e si vedono benissimo quando si è separata la pleura dalle costole.

I *sotto-costoli* si vedono entro il petto vicino la colonna vertebrale, quando si è levata la pleura costale. Questi muscoli alcune volte mancano da una parte, ed alle volte anche da ambedue.

CAPITOLO XII.

Muscoli della spalla.

1.° Muscolo deltoide. Questo muscolo grosso e triangolare forma la punta della spalla, ed è composto di molti fasci soprapposti, fra i quali, i medj, hanno una costruzione penniforme. Ha origine dall' orlo anteriore della metà esterna della clavicola, dall' acromio, dalla spina dell' omoplata, e discende, restringendosi, per attaccarsi, per una estensione maggiore di un pollice, verso il mezzo della faccia esterna dell' omero nella superficie scabrosa che vi si osserva. L' orlo interno del deltoide è in attenenza coll' orlo esterno del gran pettorale, fra i quali si trova la vena cefalica, più profondamente il plesso bracchiale, e l' arteria ascellare. La faccia interna del deltoide è guernita di una *capsula mucosa* vastissima, che alcune volte comunica con l' articolazione, ma spesse volte, in luogo di una sola capsula, se ne ritrovano parecchie più piccole, che dalla loro posizione hanno avuto i nomi *d' acromiale esterna*, *d' acromiale interna*, di *coracoide*, e di *coraco-bracchiale*.

Usi. Innalza il braccio esternamente; la sua parte anteriore lo innalza, e lo porta nel medesimo tempo anteriormente, e la sua parte posteriore lo tira internamente.

2.° Muscolo sopraspinoso. Questo muscolo collocato nella fossa sopra spinosa, dalla quale trae la sua origine, si porta trasversalmente sotto l articolazione della clavicola con l' acromio, ed arrivato alla testa dell' omero, passa al di sopra della capsula articolare alla quale aderisce, e si impianta nella faccia superiore della gran tuberosità dell' osso del braccio. Questo mu-

scolo è ricoperto da una *aponeurosi*, nella quale si impiantano molte delle sue fibre.

Usi. Egli porta l' estremità superiore dell' omero esternamente ed internamente, e per tal modo il braccio viene innalzato in fuori, ed in avanti.

3.° Muscolo sotto-spinoso. Questo muscolo triangolare, ricoperto da un' *aponeurosi*, nasce dalla fossa sotto spinosa, ed in parte dall' aponeurosi, si dirige trasversalmente e un poco in alto, e si cangia in un tendine, che passa al disopra della capsula articolare dell' omero, per attaccarsi alla seconda faccia della gran tuberosità di quest' osso.

Il suo principal *uso* è quello di imprimere al braccio un movimento di rotazione esternamente e posteriormente, innalzandolo nello stesso tempo ancora un poco.

4.° Muscolo piccolo rotondo. Questo muscolo rotondo, collocato vicino all' orlo inferiore del descritto, al quale è unito posteriormente, nasce dall' orlo inferiore od anteriore dell' omoplata, ascende, dirigendosi esternamente, passa al disopra della capsula articolare, e si inserisce nella faccia inferiore della gran tuberosità dell' omero.

I suoi usi sono gli stessi che quelli del sotto spinoso.

5.° Muscolo grande rotondo. Questo muscolo grosso, e lungo è collocato al disotto del muscolo descritto, dal quale lo separa il capo lungo del tricipite. Proviene dall' angolo inferiore, e dalla faccia posteriore dell' omoplata, si dirige infuori, e un poco in alto e si trasforma in un tendine largo e sottile, che s' unisce a quello del gran dorsale, col quale s' attacca al labbro posteriore della fossa bicipitale. Parlando del gran dorsale, s' è detto, che si trova una *capsula mucosa* fra il suo tendine e quello del gran rotondo; ma vi si osservano ancora altre due *capsule mucose*: la *capsula esterna del gran rotondo* che si trova fra il suo tendine e l' omero, e la *capsula interna del gran rotondo*, che si trova entro la grossezza medesima del tendine.

Usi. Il gran rotondo porta l' omero internamente e posteriormente. Se l' omero è fermo, porta l' angolo inferiore dell' omoplata esternamente e lo innalza un poco unitamente a tutta la spalla.

6.° Muscolo sotto scapolare. Questo muscolo triangolare, collocato nella faccia anteriore dell' omoplata, nasce dentro tutta la fossa sotto scapolare, si porta esternamente restringendosi, e convertendosi a poco a poco in un tendine che passa sopra

la capsula articolare, e s' attacca alla piccola tuberosità dell' omero. Il qual tendine sembra entrare nell' articolazione stessa, ma rimane veramente fuori, perchè la capsula sinoviale si ripiega sopra di lui inviluppandolo da ogni parte. Fra il tendine e la capsula articolare si trova una *capsula mucosa.*

Usi. Imprime al braccio un movimento di rotazione internamente, lo avvicina al tronco, e lo deprime quando sia stato alzato. Se il braccio è fermo tira l' omoplata esternamente.

Preparazione. Riesce più facile di anatomizzare i muscoli della spalla quando l' estremità superiore è separata dal tronco : perciò si sega la clavicola nel suo mezzo, e si dividono i muscoli del petto e del dorso, che ritengono ancora la spalla, ma conservando un capo in attenenza colla parte che si porta via.

Si incide circolarmente la pelle del braccio verso il mezzo della sua altezza, in modo però da non interessare l' aponeurosi bracchiale, e si fa nella parte anteriore della punta della spalla un altra incisione, che venga a terminare nella prima. Poi teso che siasi il muscolo *deltoide* con un rincalzo collocato sotto la cavità dell' ascella, si incide la pelle al di sopra di questo muscolo seguendo la direzione delle sue fibre Si leverà con molta diligenza *l' aponeurosi*, che lo ricopre. ma arrivato che siasi ai limiti di questo muscolo, bisognerà conservarla sopra quelli del braccio. Il deltoide, essendo composto d' una serie di fasci muscolari, alcune volte interamente separati gli uni dagli altri, ed essendovi fra loro del grasso, non bisogna penetrare molto profondamente in questi interstizi, per non dividere il muscolo interamente Si lascierà la vena cefalica in attenenza coll' orlo anteriore del deltoide.

Le *capsule mucose* si vedono nel tessuto cellulare che ricopre la faccia interna del muscolo, si distaccano superiormente e si deprimono verso il braccio.

Nella dissezione del *sopraspinoso*, non si debbe levare l' aponeurosi che lo ricopre se non per quel tanto che sarà concesso, e senza dividere le fibre muscolari, la quale aponeurosi vi è strettamente attaccata principalmente nella parte posteriore. Per veder bene le relazioni del tendine di questo muscolo coll' articolazione. si distacca dalla fossa sopra spinosa, e si fa uscire sotto quella specie di ponte, che gli forma la clavicola e l' acromio, la qual cosa riesce facilissima quando si è levato prima colle forbici tutto il tessuto cellulare, che circonda il tendine. Se però si omette la dissezione dei legamenti, riescirà più facile discoprire il cammino del tendine, dividendo l' articolazione della clavicola coll' acromio; ma bisognerà sempre terminare col dividere il muscolo dalla fossa sopra spinosa per anatomizzarlo poi al disopra della capsula articolare.

Il *sotto spinoso* si anatomizzerà nello stesso modo, lasciandovi sopra l' *aponeurosi* che lo ricopre in quel punto nel quale vi si attacca, e si terminerà col tagliare il muscolo a traverso, per anatomizzare il suo tendine al disopra dell' articolazione.

Bisogna guardarsi di prendere il *piccolo rotondo* per una porzione del sotto spinoso, al quale è strettamente unito principalmente dalla parte posteriore, ma anatomizzando più vicino all' articolazione scapulo omorale. si troverà sempre una linea depressa, che corrisponde a un interstizio celluloso od aponeurotico, che divide interamente questi due muscoli Però i tendini loro sono distinti in modo, che riesce sempre facile di separare questi due muscoli anatomizzando dallo sterno allo in-

terno, dopo aver girato l' omero esternamente sopra il suo asse, per rilassare le fibre muscolari L' inserzione del piccolo rotondo non si vede bene, che anatomizzando il suo tendine al disopra dell' articolazione, dopo averlo tagliato a traverso.

Nella sezione del *gran rotondo* non si incontrano difficoltà, e separando il suo tendine da quello del gran dorsale, dopo averli tirati in senso contrario. si trova la *capsula del gran dorsale*. Si cerca la *capsula esterna del gran rotondo* nella sua faccia posteriore, vicino la sua inserzione all' omero, e la *capsula interna* non si può vedere, che dopo aver diviso nella sua larghezza il tendine, che si divide in due lamine.

Il *sotto-scopolare* si anatomizza facilmente, ripiegando posteriormente il lembo del gran dentato, dal quale è coperto Le attenenze del suo tendine colla capsula articolare non si potranno studiar bene che dopo aver anatomizzata la capsula, e dopo averla aperta. La *capsula mucosa del sotto scapolare*, si manifesta quando siasi anatomizzato il suo tendine al di sopra dell' articolazione.

CAPITOLO XIII.

Muscoli del braccio.

Aponeurosi bracciale. Il braccio è inviluppato da una aponeurosi molto robusta, che da una parte si continua colla *fascia* superficiale di tutto il corpo, e dall' altra è rinforzata da delle espansioni fibrose, che provengono dal muscolo gran pettorale, e dal gran dorsale, che fanno l' ufficio di tensori dell' aponeurosi. Questa membrana invia profondamente delle separazioni, che formano degli inviluppi parziali ai muscoli ed ai vasi.

1.° Muscolo coraco bracchiale. Questo piccolo muscolo, allungato, e piano, situato nella parte superiore ed interna del braccio, nasce con delle fibre muscolari insieme col capo breve del bicipite (dal quale si distingue per la sua costruzione tendinosa) dall' estremità dell' apofisi coracoide, dalla quale discende per attaccarsi nel mezzo dell' omero, verso la sua faccia interna, sopra la cresta che discende dalla piccola tuberosità. Questo muscolo è per lo più attraversato dal nervo muscolo cutaneo, per la qual cosa ha avuto il nome di *muscolo perforato*.

Usi. Dirige il braccio anteriormente ed internamente. Se il braccio è fermo, può allontanare dal torace l' angolo inferiore dell' omoplata.

2.° Muscolo bicipite bracchiale. Questo muscolo è composto di due capi fusiformi, separati superiormente, uniti inferiormente, e situati lungo la faccia anteriore del braccio. Il

capo *interno posteriore*, o *capo breve* del bicipite, ha origine con delle fibre tendinee dall' apofisi coracoide dell' omoplata insieme col coraco-bracchiale, al quale è intimamente unito; discende direttamente, e si unisce al *capo lungo* un poco al di sopra del mezzo del braccio. Il qual ultimo capo, detto ancora *esterno* od *anteriore*, proviene mediante un tendine lungo e gracile dalla parte superiore del cercine glenoidale dell' omoplata; attraversa l' articolazione scapulo-omerale, inviluppato dalla membrana sinoviale, per cui rimane veramente al di fuori dell' articolazione, quantunque sembri esservi entro; di qui si dirige nel solco o canale bicipitale, al quale è unito mediante una *guaina mucosa* che lo inviluppa. Ben presto il capo lungo si trasforma in un muscolo, che si unisce al capo breve un poco al di sopra del mezzo del braccio, formando con lui un corpo comune, che discende dinanzi il bracchiale anteriore. Verso la parte inferiore dell' omero il bicipite si trasforma di nuovo in un tendine, che si porta nell' anti-braccio, passando fra il muscolo supinatore lungo, e pronatore rotondo, e da ultimo si inserisce nella metà posteriore della tuberosità bicipitale del radio. Vicino la piegatura del gomito, parte, dall' orlo interno del tendine del bicipite, una *fascia aponeurotica*, che si unisce all' aponeurosi antibracchiale. Fra il tendine ed il radio si vede la *capsula mucosa radio-bicipitale*, e fra il tendine del bicipite, e quello del bracchiale interno, si trova la *capsula cubito-radiale*. Il bicipite alcune volte ha tre capi, ed allora il terzo proviene dal mezzo dell' omero. Io ho trovato ancora un bicipite che aveva quattro capi, ed un altro che ne aveva cinque, tutti i quali capi soprappiù provenivano dal mezzo dell' omero. Ho ancora veduto un bicipite che non aveva che un solo capo, proveniente dall' apofisi coracoide, che avea il doppio del volume ordinario, ed il solco bicipitale era pochissimo sviluppato, la quale disposizione non esisteva che da un lato; in un altro soggetto mancava pure il capo lungo, ma vi era in sua vece un capo, che proveniva dal quarto superiore dell' omero.

Usi. Questo muscolo piega l' antibraccio sopra il braccio, porta il radio nella supinazione quando è nella pronazione, e contribuisce a portare il braccio anteriormente e superiormente. Con la sua fascia aponeurotica tende l' aponeurosi antibracchiale.

5.° Muscolo bracchiale interno od anteriore. Questo muscolo proviene dalla faccia anteriore ed interna dell' omero in tutta la sua metà inferiore dopo il tendine del deltoide, e prende ancora delle fibre dalla faccia anteriore dei *legamenti intermu-*

scolari, che sono tramezzi aponeurotici, che dal mezzo dell'omero si dirigono verso ogni condile di detto osso. Il bracchiale interno discende direttamente, ed in vicinanza della piegatura del gomito, si converte in un tendine, che passa al di sopra dell' articolazione, e che si inserisce nella cresta che discende dall' apofisi coronoide del cubito. L'orlo esterno di questo muscolo invia nell' aponeurosi antibracchiale una *fascia aponeurotica* simile a quella del bicipite, ma più sottile.

Usi. Piega l'antibraccio sopra il braccio, e tende l'aponeurosi antibracchiale, tira il legamento capsulare in alto, e gl'impedisce che venga pizzicato nell' atto che l' antibraccio si piega.

4.º Muscolo tricipite bracchiale. Questo muscolo voluminoso è diviso superiormente in tre capi, ed occupa tutta la faccia posteriore del braccio. Il *capo lungo* proviene dall' orlo anteriore dell' omoplata, affatto vicino la cavità glenoide, passa fra il muscolo grande e piccolo rotondo, e si unisce verso il mezzo del braccio agli altri capi. Il *capo esterno* nasce dalla faccia esterna dell' omero, al di sotto della gran tuberosità. Il *capo interno*, che è il più piccolo, comincia dalla faccia interna dell' omero, al di sotto del suo terzo superiore, e si unisce al capo esterno, ed al capo lungo verso il mezzo del braccio. Il corpo muscolare comune discende lungo l'omero, continuando a prendere delle fibre, si attacca alla faccia posteriore dei due legamenti intermuscolari, e verso la parte inferiore dell' omero, la sua faccia posteriore si converte in un tendine, che si attacca all' olecrano, ed invia da ambidue i lati dei prolungamenti fibrosi, che si continuano con l' aponeurosi bracchiale. Il nervo radiale passa fra il capo esterno ed interno del tricipite, e perfora il capo esterno. Fra il tendine del tricipite e l' olecrano si trova una piccola *capsula mucosa*.

Usi. Allunga l'antibraccio e tende la sua aponeurosi. Il capo lungo porta il braccio internamente e posteriormente, ed accosta l'omoplata all' omero.

Preparazione. Si incide circolarmente la pelle dell' antibraccio alla distanza di un pollice al di sotto dei condili dell' omero; poi si incide quella del braccio lungo la sua faccia anteriore, che si leva a poco a poco a fine di preparare l' *aponeurosi bracchiale*, della quale si esaminano la lamina superficiale, e le profonde.

Poi dividendo la detta aponeurosi nella faccia anteriore del braccio, si trova facilmente il *coraco-bracchiale, ed il capo breve del bicipite*, i quali dalla parte superiore non si debbono separare l' uno dall' altro. Si conserva un pezzo del nervo muscolo-cutaneo, che attraversa il coraco-bracchiale. Seguendo la parte inferiore del bicipite, bisogna conservare la fascia aponeuratica, che dal suo tendine va nell' aponeurosi dell' antibraccio. Volendo preparare i legamenti nel medesimo soggetto, non bisogna seguire il *capo lungo del bicipite* sino alla sua inserzione che dopo avere studiato l' articolazione della spalla; se no, si aprirà la

capsula articolare per discoprirne il cammino. Per vedere la *capsula cubito-radiale, e radio-bicipitale*, bisogna tagliare il bicipite a traverso, ed abbassarlo verso l' antibraccio, che l'una si trova fra il tendine del bicipite, e quello del bracchiale interno; l'altra fra il primo dei suddetti tendini ed il radio; tuttavia sarà bene differirne l' esame dopo aver studiata l' aponeurosi e i muscoli dell' antibraccio.

Il *bracchiale interno* si ritrova di dietro la metà inferiore del bicipite e si conserva la fascia aponeurotica, che il suo tendine invia nell' aponeurosi antibracchiale. Distaccando questo muscolo dall'omero, e dai *legamenti intermuscolari* si vede la faccia anteriore di queste fascie fibrose. L' inserzione del bracchiale interno nel cubito non si può vedere che dopo la dissezione dei muscoli dell' antibraccio.

Il *capo lungo del tricipite* si trova facilmente; il *capo esterno ed il capo interno* sono tanto vicini l' uno all' altro, che a tutta prima non sembrano formarne che un solo; ma si distinguono facilmente, ponendo mente al nervo radiale, e al tessuto cellulare lamellare che li separano. Dopo aver studiato il tricipite, si ripiegherà verso l' antibraccio, distaccandolo dall' omero, e dai *legamenti intermuscolari*, per vederli interamente e per esaminare la piccola *capsula mucosa* fra il tendine del muscolo, e l'estremità della faccia posteriore dell' olecrano. Si conservano le fibbre, che dal tendine vanno a continuarsi nell' aponeurosi dell' antibraccio.

CAPITOLO XIV.

Muscoli dell' antibraccio.

Aponeurosi anti-bracchiale. I muscoli dell' antibraccio sono inviluppati da una aponeurosi, che superiormente si continua con i tendini del muscolo bicipite, del bracchiale interno, e del tricipite, dai quali essa è tesa, aderisce al cubito nella maggior parte della sua lunghezza, invia profondamente delle lamine, che formano dei tramezzi fra i muscoli, e si osserva ancora che i muscoli dello strato superficiale sono separati da quelli dello strato profondo da una seconda aponeurosi, che dal cubito va trasversalmente al radio. I vasi dell' antibraccio sono collocati sotto questa seconda membrana, così che per discoprirli, bisogna per lo più incidere due lamine fibrose. L' aponeurosi antibracchiale, aderentissima ai muscoli sottoposti nel terzo superiore della regione, non è a loro unita che da un tessuto cellulare floscio nei due terzi inferiori. Verso l' articolazione dell'antibraccio colla mano, l' aponeurosi è rinforzata anteriormente e posteriormente da delle striscie di fibre trasversali, che ricevono, considerata la posizione loro, i nomi di *legamenti palmari, e dorsali del carpo*, i quali somministrano delle guaine fibrose, che danno passaggio ai tendini dei muscoli dell'antibraccio.

Aponeurosi palmare. Nella palma della mano si trova una robusta aponeurosi di forma triangolare, l' apice della quale

corrisponde al carpo, e si continua con il muscolo palmare gracile, dal quale viene tesa in tutti i sensi della sua lunghezza. La base di questa aponeurosi si divide in quattro capi, che vengono ad inserirsi nella prima falange delle quattro ultime dita, dopo essersi biforcati tutti, per dar passaggio ai tendini dei muscoli flessori. L' aponeurosi palmare si continua lateralmente con una tela aponeurotica sottilissima, che ricopre i muscoli proprj del pollice e del dito piccolo, la quale si può seguire fin nel dorso della mano. Spesse volte si trova un piccolo fascio muscolare, che forma punto fermo sopra il tendine del muscolo abduttore del pollice, che serve a tendere la tela aponeurotica nella quale s' impianta, e che si potrebbe chiamare *muscolo palmare cutaneo esterno.*

L' aponeurosi palmare riceve nel suo orlo interno il *muscolo palmare cutaneo* (*interno*) che è un insieme di piccoli fasci muscolari a fibre trasverse, che ricopre l' orlo interno della mano in quasi tutta la sua lunghezza, l' altra estremità del quale si perde nell' aponeurosi sottile, che ricopre l' orlo interno della mano. Serve a tendere l' aponeurosi palmare nel senso della sua larghezza.

Rimane in fine da considerare il *legamento proprio del carpo*, che è una robusta striscia fibrosa trasversale, che forma una specie di ponte dinanzi i tendini dei muscoli flessori della dita, e che s' attacca, da una parte, all' osso scafoide, e al trapezzio, dall' altra al pisiforme, ed all' osso uncinato. Questo legamento non serve tanto a legare fra loro le ossa del carpo, quanto a formare una carrucola di rinvio al tendine che imbriglia.

I. Muscoli anteriori dell' antibraccio

A. *Strato superficiale.*

Questi muscoli hanno origine dal condilo interno dell' omero con un corpo comune, che si divide, discendendo, in cinque parti.

1.° Muscolo cubitale interno od anteriore. Questo muscolo allungato, collocato nell' orlo interno della faccia anteriore dell' antibraccio, discende dal condilo interno dell' omero e dall' olecrano, continuando a prendere delle fibre dall' aponeurosi che lo circonda, e termina nell' osso pisiforme con un tendine lungo e robusto. Quando il muscolo palmare gracile manca, il cubitale interno lo sostituisce, inviando un' espansione tendinea all' aponeurosi palmare. Il tendine di questo muscolo è in viluppato da una *guaina mucosa*. L' orlo esterno del cubitale interno è in relazione coi vasi e coi nervi cubitali.

Usi. Piega la mano anteriormente e posteriormente verso il cubito, e tende l' aponeurosi palmare quando il palmar gracile manca.

2.° Muscolo palmare gracile, piccolo palmare o palmare lungo. Questo piccolo muscolo fusiforme, collocato nel lato esterno del descritto, proviene dal condilo interno dell' omero; discendendo, viene rinforzato da delle fibre, che si impiantano nell' aponeurosi che lo inviluppa, e presto si converte in un tendine lungo, gracile, piano, che termina nell' aponeurosi palmare, ed un poco nel legamento proprio del carpo. Una *guaina mucosa* circonda il suo tendine. Questo muscolo molte volte manca.

Usi. Tende l' aponeurosi palmare, e contribuisce un poco alla flessione della mano.

3.° Muscolo flessore superficiale (sublime) delle dita o perforante. Questo grosso muscolo, situato nel mezzo dell' antibraccio fra li due descritti, mà più posteriormente, ha origine dal condilo interno dell' omero, e dall' estremità superiore del radio e del cubito; discende inviluppato nella sua guaina fibrosa, dalla quale prende nuove fibre muscolari, si divide in quattro capi, che passano sotto il legamento proprio del carpo, inviluppati da delle *guaine mucose*, e si dirigono verso le quattro ultime dita. Arrivati nella prima falange, ognuno di questi tendini si divide in due capi, fra i quali passa il tendine del flessore profondo; questi due capi si riuniscono di nuovo nella seconda falange, nella quale il tendine si inserisce allargandosi, ed in quel punto nel quale il tendine passa sopra l' estremità della prima falange, vi è ritenuto da un prolungamento della guaina mucosa, che forma una breve ed assai larga striscia, che si inserisce nell' osso.

I tendini del flessore superficiale e del profondo sono fermati nelle dita da varii legamenti fibrosi, che sono ancora destinati a servir loro di carrucole di rinvio, e sono: 1) gli *anelli legamentosi delle giunture* collocati traversalmente sopra le tre articolazioni delle falangi, ed hanno circa una linea di larghezza: 2) i *legamenti vaginali* che si trovano nella base della prima e seconda falange, le fibre de' quali sono trasversali, e larghe da quattro a sei linee: 3) i *legamenti crociati* che non si trovano che nell' estremità delle prime falangi, composti di due striscie collocate obliquamente in croce. Nell' estremità della seconda falange non si vede che una sola striscia obliqua.

Usi. Il flessore superficiale è destinato a piegare la prima e la seconda falange delle dita, e può contribuire a portare la mano nella pronazione.

4.° Muscolo radiale interno, anteriore o palmare grande. Questo muscolo molto voluminoso, collocato nell' orlo esterno del palmar gracile, ha un' origine comune coi muscoli su descritti, dal condilo interno dell' omero, e alcune volte dal radio; discende, continuando a prendere delle fibre dall' aponeurosi, che lo inviluppa, e si converte nel mezzo dell' antibraccio in un robusto tendine, che va verso la mano, passando sotto il muscolo abduttore breve del pollice, dove entra in un canale fibroso, collocato entro un solco del trapezzio, al quale invia alcune fibre, e si attacca in fine alla base del secondo osso del metacarpo ed in parte al terzo. Questo muscolo è invillupato da una *guaina mucosa.* L' orlo esterno del radiale interno, è in relazione coi vasi e coi nervi radiali.

Usi. Piega la mano e la dirige pochissimo internamente.

5.° Muscolo rotondo o pronatore grande. Questo muscolo, che è il più esterno dei muscoli che hanno origine con un corpo comune dal condilo interno dell' omero, è situato obliquamente nella parte anteriore dell' estremità superiore dell' antibraccio, discende dall' interno all' esterno, continuando a prendere delle fibre dall' aponeurosi che lo inviluppa, ed arrivato verso il mezzo del radio lo circonda, e si attacca alla sua facccia posteriore.

Usi. Quando l' antibraccio è nella supinazione, lo porta nella pronazione, facendo girare il radio sopra il cubito. Se l' antibraccio è fermo nella supinazione, contribuisce alla flessione del membro.

B. *Strato profondo.*

6.° Muscolo flessore profondo delle dita, o perforante. Questo muscolo, collocato di dietro al flessore superficiale, ha origine dai tre quarti superiori della faccia anteriore del cubito, e dal legamento interosseo; discende lungo l' antibraccio, e si divide in quattro capi, che si trasformano in tendini, i quali entrano nella mano passando sotto il legamento proprio del carpo, porgendo attacco ai muscoli lombricali, e dirigendosi poi verso le quattro ultime dita, dove, arrivati nelle prime falangi, attraversano la fessura formata dai tendini del sublime colla loro biforcazione, e si inseriscono in fine nelle ultime falangi. Alcune volte verso l' estremità della prima falange parte dal tendine una striscia lunga e gracile, che ritorna in dietro verso il mezzo della falange alla quale s' attacca. I tendini sono invilluppati da una guaina mucosa.

Usi. Piega prima la terza falange delle dita, poi, continuando a contrarsi, piega le altre falangi, e la mano stessa.

7.º Muscoli lombricali. Questi piccoli quattro muscoli sono collocati nella mano, provengono dal tendine del muscolo descritto, s' attaccano tutti ad uno dei tendini del flessore profondo, e di qui, portandosi insieme con questi tendini nelle quattro ultime dita, s' inseriscono nella prima falange dalla sua faccia esterna sino alla sua faccia dorsale, dove si uniscono ai tendini dell' estensor comune.

Usi. Piegano la prima falange delle dita.

8.º Muscolo flessore lungo del pollice. Questo muscolo, collocato nella parte esterna del flessore profondo, proviene dai tre quarti superiori della faccia anteriore del radio, ed in parte dal legamento interosseo, e forma discendendo un tendine, che passa nella mano sotto il legamento anullare del carpo, circondato da una *guaina mucosa.* Questo tendine si dirige verso il pollice, passando fra le due porzioni del flessor breve di questo dito, e termina nell' ultima falange.

Usi. Piega la seconda falange del pollice, ed immediamente dopo la prima falange, ed ancora l' osso metacarpico del pollice.

9.º Muscolo quadrato pronatore. Questo muscolo quadrilatere, situato nella parte inferiore ed anteriore dell' antibraccio, ha origine dalla faccia esterna del cubito, si dirige trasversalmente, e termina nella faccia interna del radio.

Usi. Gira il radio sopra il cubito, e così porta la mano nella pronazione.

II. Muscoli posteriori dell' antibraccio

A. *Strato superficiale.*

I muscoli dello strato superficiale, eccettuati i due primi, nascono tutti dal condilo esterno dell' omero con un corpo muscolare comune, e sono separati da intersecazioni aponeurotiche che loro aderiscono fortemente.

1.º Muscolo supinatore lungo. Questo muscolo, situato nell' orlo esterno dell' antibraccio, nasce dal terzo inferiore della faccia esterna dell' omero, e dalla faccia anteriore del legamento intermuscolare esterno, discende lungo il radio, e termina nell' apofisi stiloide di detto osso. L' orlo interno di questo muscolo è in relazione coll' arteria radiale.

Usi. Piega l' antibraccio sopra il braccio. Se l' antibraccio si trova nella pronazione, lo porta nella supinazione; quando, per l' opposto, il membro è nella supinazione, tende a portar-

lo nella pronazione, se gli altri muscoli pronatori vengono a sostenerlo nella sua azione.

2.º Muscolo (primo) radiale lungo interno. Questo muscolo situato nell' orlo esterno, e nella faccia posteriore dell' antibraccio, ha origine di dietro il descritto muscolo dal condilo esterno dell' omero, e dal legamento intermuscolare esterno, discende lungo la faccia posteriore del radio, e si cangia in un tendine verso il mezzo dell' antibraccio; attraversa una guaina che gli somministra il legamento dorsale del carpo, e termina nella base del secondo osso del metacarpo.

Usi. Porta la mano posteriormente ed esternamente, e contribuisce alla flessione dell' antibraccio.

3.º Muscolo (secondo) radiale esterno breve. Questo muscolo che è il più esterno fra quelli, che nascono con un corpo comune dal condilo esterno dell' omero, riceve ancora delle fibre dalla lamina aponeurotica che lo circonda, discende a lato e nel di dentro del muscolo radiale lungo, si trasforma in un tendine, che passa con lui nella medesima guaina del legamento dorsale del carpo, e termina in fine nella base del terzo osso del metacarpo. I tendini dei muscoli radiali esterni sono circondati da una *guaina mucosa.*

Usi. Dirige la mano posteriormente ed esternamente.

4.º Muscolo estensor comune delle dita. Questo muscolo proviene, a lato, e nell' interno del muscolo descritto, dal carpo muscolare inserito nel condilo esterno dell' omero; discendendo, è rinforzato da delle fibre che si impiantano nell' aponeurosi che lo inviluppa, e verso il mezzo dell' antibraccio, o più giù, si divide in quattro parti, che divengono a poco a poco tendinee. Questi tendini passano per una guaina provveduta dal legamento dorsale del carpo, allontanandosi nel dorso della mano, dove sono uniti da delle striscie oblique, e si portano a ciascheduna delle ultime quattro dita. Nella prima falange essi si uniscono ai tendini dei lombricali e degli interossei, dopo si dividon in tre porzioni; la media passa nella seconda falange, e termina nella sua base; le due porzioni laterali passano al disopra della seconda falange, e si uniscono di nuovo per terminare nella terza. Più spesso il tendine del quinto dito rimane unito a quello del quarto, dal quale non si distacca, che verso la testa dell' osso del metacarpo, in forma di striscia sottile, ma larga molto. Il muscolo estensore comune è inviluppato da una *guaina mucosa.*

Usi. Tende le quattro ultime dita. La disposizione delle striscie, che uniscono i tendini nel dorso della mano rende im-

possibile l'allungamento del quarto dito senza quello del terzo e del quinto, e riesce assai difficile di allungare il medio senza rimuovere un poco l'indice, a meno che queste dita non siano ferme.

5.° Muscolo estensore proprio del dito auricolare. Questo piccolo muscolo, che nasce nella parte interna del precedente, dal corpo muscolare comune, ha il suo tendine inviluppato da una *guaina mucosa*, attraversa una guaina particolare del legamento dorsale del carpo, s'unisce col suo orlo esterno al tendine dell' estensore comune, che si dirige verso il dito mignolo, e così uniti terminano insieme nella seconda e nella terza falange, che allungano contraendosi. Il qual muscolo invece di provenire dal condilo esterno dell' omero, nasce alcune volte dal cubito, e dal legamento interosseo; ma questa disposizione non può essere considerata come regolare, come pensano alcuni autori. Il tendine di questo muscolo è spesso diviso in due cordoni.

6.° Muscolo cubitale esterno o posteriore. Questo muscolo, situato nell' orlo interno della faccia posteriore dell' antibraccio, proviene dal corpo muscolare comune dalla parte interna dell' estensore proprio dell' auricolare, discende continuando a prendere delle fibre dall' aponeurosi d'inviluppo, e dal legamento interosseo, si trasforma in un tendine che attraversa una guaina formata in parte dal solco che si trova di dietro l'apofisi stiloide del cubito, passa per un' altra guaina, somministrata dal legamento dorsale del carpo, e si inserisce infine nella base del quinto osso del metacarpo. Questo muscolo è inviluppato da una *guaina mucosa*.

Usi. Porta la mano posteriormente ed esternamente.

7.° Muscolo anconeo. Questo piccolo muscolo triangolare, collocato obliquamente nella parte affatto superiore e posteriore dell' antibraccio, è il più interno dei muscoli, che provengono con un corpo comune dal condilo esterno dell' omero, dal quale si dirige verso l'estremità superiore del cubito, nella quale si dilata. L'orlo superiore od interno di questo muscolo è confuso col tricipite del braccio.

Usi. Allunga l'antibraccio sopra il braccio.

B. *Strato profondo.*

8.° Muscolo breve supinatore. Questo muscolo, collocato profondamente nella parte superiore, posteriore ed esterna dell' antibraccio, comincia dal condilo esterno dell'omero, dall'estre-

metà posteriore del cubito e dai legamenti che li uniscono, di qui le sue fibre si dirigono obliquamente in giù, abbracciando l'estremità superiore del radio, e terminano nella faccia anteriore di detto osso. Come viene indicato dal suo nome, esso porta l'antibraccio dalla pronazione nella supinazione.

9.° Muscolo abdutore lungo del pollice. Questo muscolo, collocato obbliquamente nella metà inferiore della faccia posteriore, e nell' orlo esterno dell' antibraccio, ha origine, al disotto del supinatore breve, nella faccia posteriore del radio, dal cubito e dal legamento interosseo, forma un tendine, che si porta nell' orlo esterno del radio, incrociando la direzione dei muscoli radiali esterni, passa per una guaina particolare del legamento dorsale del carpo, e termina nella base del primo osso del metacarpo. Il suo tendine si divide in due verso il mezzo del suo cammino; la qual divisione alcune volte si fa molto in su, nel qual caso uno dei tendini spesso s' unisce a quello del muscolo abduttore del pollice. L' abduttore lungo del pollice è circondato da una *guaina mucosa*, che gli è comune col piccolo estensore del pollice.

Usi. Porta l' osso metacarpico del pollice esternamente.

10.° Muscolo piccolo estensore del pollice. Questo piccolo muscolo, collocato obliquamente nella faccia posteriore e nell' orlo esterno dell' estremità inferiore dell' antibraccio, nasce a lato ed al disotto del descritto, dal radio, dal legamento interosseo, ed un poco dal cubito. Il suo tendine accompagna quello del abduttore lungo del pollice, passa con lui per la guaina del legamento dorsale del carpo (alcune volte però passa per una guaina particolare) si porta nella prima falange del pollice, nella quale termina, ed alcune volte arriva fino all' ultima falange.

Usi. Allunga la prima falange del pollice, ed ancora l' ultima, se arriva fino a lei.

11.° Muscolo estensore lungo del pollice. Questo muscolo, collocato a lato del precedente nella faccia posteriore dell' antibraccio, ha origine nel terzo superiore della faccia posteriore del cubito, e dal legamento interosseo, si trasforma in un tendine circondato da una *guaina mucosa*, passa obliquamente in fuori per una guaina del legamento dorsale del carpo, incrociando la direzione dei tendini dei muscoli radiali, spesso si unisce al tendine dell' estensore piccolo, ed in fine s' impianta nella base dell' ultima falange del pollice. Alcune volte il tendine di questo muscolo è diviso in due.

Usi. Allunga il pollice e specialmente la seconda falange.

12.º **Muscolo estensore dell' indice.** Questo piccolo muscolo che comincia al di sotto del precedente nella faccia posteriore dell' estremità inferiore del cubito e del legamento interosseo, si converte in un tendine, che passa sotto il legamento dorsale del carpo, attraversando la stessa guaina fibrosa che l'estensor comune, si colloca verso l'orlo esterno del tendine di questo muscolo, che si parte all' indice, al quale s'unisce quando è arrivato alla prima falange, e termina nella seconda. Il tendine di questo muscolo è circondato da una *guaina mucosa*.

Usi. Allunga il dito indice.

Preparazione. Per render facile la preparazione, si può tagliare il braccio un poco al di sotto del mezzo della sua lunghezza, ma non più in giù, perchè alcuni muscoli dell' antibraccio s' inseriscono nel terzo inferiore dell' omero.

Bisogna prima di tutto preparare l'*aponeurosi antibracchiale* insieme col *legamento dorsale, col palmare del carpo, e coll' aponeurosi palmare.* Perciò si fà una incisione lungo la faccia anteriore dell' antibraccio e della mano, che termini nella base del dito medio: se ne fa una seconda trasversale nella direzione della commessura delle dita, si anatomizzano i lembi della pelle, l' uno esternamente e l' altro internamente, e si continua a levare la pelle ancora nella faccia dorsale dell' antibraccio e della mano, conservando diligentemente l' aponeurosi. Quando si è distaccata la pelle, che ricopre la parte interna della faccia palmare della mano, bisogna ivi condurre il coltello molto superficialmente per non levare il *muscolo palmare cutaneo*, essendo le sue fibre palide immerse nel grasso, le quali si debbono lasciare attaccate all' aponeurosi palmare, e collocate nell' aponeurosi che ricopre i muscoli del dito piccolo. Nello stesso modo, con una incisione superficiale della pelle, si procede a cercare il *muscolo palmare cutaneo esterno.*

Dopo avere esaminato la disposizione esterna delle aponeurosi, e prima di inciderle. si cercano le *guaine mucose* dei muscoli dell' antibraccio, che sono situate al di sotto dell' aponeurosi; per ciò si fanno nelle aponeurosi, e nelle guaine delle piccole aperture, verso la parte inferiore dell' antibraccio, nelle quali si introducono delle setole di maiale, o vi si soffia dell' aria con un cannello, col quale ultimo mezzo si tende la guaina, e così si vede tutto il suo cammino; le quali piccole aperture debbono penetrare sino nei tendini dei muscoli, per essere ben sicuri d' avere inciso le guaine. Si trovano delle guaine mucose nella faccia anteriore dell' antibraccio, che cuoprono il muscolo *cubitale interno, il palmare gracile, il flessore superficiale, e il radiale interno.* I muscoli dello strato profondo hanno essi pure delle guaine mucose, che bisogna studiare prima di anatomizzare i muscoli superficiali e subito che si è inciso l' aponeurosi dell' antibraccio; ciò fatto, cercando il tendine del *flessore profondo, e del flessore lungo del pollice,* si fa nelle guaine loro una piccola apertura verso la parte inferiore dell' antibraccio, e vi si introduce dell' aria come è stato indicato. Nella faccia posteriore dell' antibraccio si trovano delle guaine mucose che vestono *l' abduttore lungo, ed il piccolo estensore del pollice, l' estensore lungo del pollice, e i due radiali esterni, l' estensore comune delle dita, l' estensore dell' auricolare* e *dell' indice, ed il cubitale esterno* ancora.

Per anatomizzare i muscoli dello strato superficiale della faccia anteriore dell' antibraccio, si separano i loro tendini, incidendo l' aponeu-

così dal basso al alto, perchè così è più facile che nel senso opposto, per la ragione che i tendini dei muscoli sono distinti nella parte inferiore dell'antibraccio, ed i lori corpi confusi nella parte superiore. Nel separare questi muscoli dal basso al alto, si debbono sempre fortemente allontanare due muscoli l'uno dall'altro, con la mano sinistra, e poi si debbe seguire esattamente col coltello l'interstizio celluloso o fibroso che vi si osserva. Bisogna aver cura di *lasciare una porzione di aponeurosi nella parte superiore di ogni muscolo per quel tanto che vi è aderente*; perche altrimenti i muscoli presenterebbero un aspetto tagliuzzato, in causa delle fibre che vengono tagliate a traverso. I muscoli si separano sino a che si è pervenuto al corpo comune, dal quale prendono l'origine loro.

Durante questa preparazione s'avrà potuto vedere come l'aponeurosi antibracchiale invia profondamente fra i muscoli delle lamine secondarie, che li ritengono in posizione.

Si incide il legamento palmare del carpo, e si distacca l'aponeurosi palmare all'esterno ed in basso, ripiegandola verso l'orlo cubitale della mano, e lasciandola attaccata al muscolo palmare gracile, e al palmare cutaneo. Questa dissezione mette allo scoperto il *legamento proprio del carpo*. Ciò fatto, si trovano sotto l'aponeorosi palmare le divisioni del nervo mediano, che bisogna togliere; ma fa d'uopo guardarsi di non confondere questi nervi con i tendini dei *muscoli lombricali*, che seguono la medesima direzione, e che si conosceranno dal colore che hanno di perla. Distaccando l'aponeurosi palmare, e prima di avér tagliato i suoi quattro prolungamenti digitali, si vede, anatomizzando fra i prolungamenti e la mano, come ognuno di essi si suddivida in due linguette fra le quali passano i tendini flessori.

Per non distruggere le attenenze dei tendini, bisogna conservare una porzione larga un dito trasverso circa delle guaine fibrose, che essi attraversano. Si conserverà ancora il legamento proprio del carpo.

Nella preparazione del *cubitale interno*, esso non si separerà dal cubito in tutta la sua lunghezza, atteso che vi è attaccato nei due terzi superiori con l'aponeurosi che lo ricopre.

Prima di mettere allo scoperto l'estremità del tendine del *flessore sublime e del profondo delle dita*, bisogna studiare i vincoli legamentosi, che li mantengono in posto; per la qual cosa incidendo la pelle lungo il mezzo della faccia palmare delle dita e anatomizzando i suoi lembi da ogni parte, non si sta molto a vedere la fascie legamentose, che ricoprono i tendini, le quali si preparano anatomizzando secondo la direzione delle fibre loro, e si finisce col metterle allo scoperto, passando il coltello sotto di esse. Nello stesso modo si trovano i *legamenti anullari, i vaginali, i crociati, e gli obliqui.* Dopo avere studiato queste guaine, si tagliano lungo il dito, e così si vede la disposizione dei tendini flessori. Nella palma della mano, e nel carpo i tendini di questi muscoli sono circondati da una *guaina mucosa*, che si leva a poco a poco con le forbici, ponendo mente di non tagliare i muscoli lombricali o i tendini loro.

Si prepara solamente per ora il tendine del *radiale interno* sino nel suo entrare nella guaina aponeurotica, perchè la sua inserzione si studierà preparando i legamenti della mano, i quali, facendo altrimenti, rimarebbero tagliati.

Dopo avere studiato i muscoli superficiali, si esamina l'inserzione del *tendine del bicipite e del bracchiale interno* insieme colle capsule, sempre che questa dissezione non sia stata fatta.

Per arrivare allo *strato profondo* dei muscoli anteriori dell'antibraccio, basterà levare ed allontanare quelli dello strato superiore, senza tagliarne nessuna porzione.

Per quello che riguarda i muscoli anteriori dell' antibraccio, si anatomizzeranno come quelli della faccia anteriore. Alcune volte si pena a trovare l' *estensor proprio dell' auricolare* perchè nasce insieme col estensor comune delle dita, dal quale viene distinto dal suo proprio tendine, che passa per una guaina particolare sotto il legamento dorsale del carpo.

L' *anconeo* è un piccolo muscolo collocato affatto esternamente fra l' omero ed il cubito, che per vederlo bene, bisogna separare l' aponeurosi dell' antibraccio, che dal tricipite si porta sopra di lui.

Per vedere il *supinatore breve* che è collocato profondissimamente, basta separare l' estensore comune delle dita, e l' estensore dell' auricolare sino al condilo esterno dell' omero senza nulla tagliare, ed allontanandoli, si discuopre subito il muscolo.

Tre sono i muscoli che vanno al pollice; l' *abduttore* cioè e *l' estensore piccolo del pollice* che tengono lo stesso cammino, e si trovano collocati nell' orlo esterno dell' antibraccio, e del carpo, e che si distinguono da ciò, che l' abduttore termina nell' osso del metacarpo, mentre il piccolo estensore va fino nella prima falange. L' *estensore lungo* si distingue facilmente dagli altri per essere collocato nella faccia posteriore della mano e del carpo. Però questi muscoli, e sopra tutto gli estensori, sono spesso divisi in due porzioni, che bisogna guardarsi di prendere per altrettanti muscoli differenti.

L' *estensore dell' indice* in fine si conosce, perchè nasce con un corpo muscolare diviso da quello dell' estensor comune, sebbene passi con lui per la medesima guaina fibrosa, ed il suo tendine sia spesso unito al tendine corrispondente dell' estensor comune.

CAPITOLO XV.

Muscoli della mano.

I muscoli della mano che muovono il pollice, formano nella parte esterna della palma una eminenza detta *tenare*; quelli che muovono il dito piccolo, formano nell' orlo cubitale della faccia palmare della mano un altra eminenza, meno pronunziata, detta *ipotenare*.

1.º Muscolo abduttore piccolo del pollice. Questo muscolo, collocato nell' orlo esterno della mano, proviene dal legamento proprio del carpo, un poco dallo scafoide, e dal trapezzio, si trasforma in un tendine, che si attacca alla faccia esterna della base della prima falange del pollice, e si unisce in parte al tendine dell' estensor lungo del pollice.

Usi. Allontana il pollice dall' indice.

2.º Muscolo opponente del pollice. Questo breve e grosso muscolo, collocato sotto il descritto, al quale alcune volte è unito, proviene dal legamento proprio del carpo e dal trapezzio, e si inserisce lungo tutto l' orlo esterno del primo osso del metacarpo.

Usi. Porta il pollice verso la palma della mano, e l'oppone alle altre dita.

3.º Muscolo flessore piccolo del pollice. Questo muscolo, collocato nella faccia interna dell' apponeurosi, proviene con due piccoli capi dal trapezzoide, dal grand' osso, dall' osso uncinato, e dalle ossa metacarpiche, che ad essi corrispondono. Il corpo muscolare che risulta dalla unione loro, si divide di nuovo in due capi, separati dal tendine del flessor lungo delle pollice; l'uno si inserisce nel lato interno, l'altro nell'esterno della faccia anteriore della base della prima falange, dopo essersi unito all' osso sessamoideo tanto interno che esterno.
Usi. Piega la prima falange del pollice.

4.º Muscolo abduttore del pollice. Questo muscolo triangolare è attaccato interamente lungo la faccia palmare del terzo osso del metacarpo, dalla quale le sue fibre si dirigono esternamente convergendo, e terminando in un tendine nel lato interno della base della prima falange del pollice.
Usi. Piega la prima falange, e porta tutto il pollice verso la palma della mano.

5.º Muscolo abduttore del piccolo dito (abduttore d'alcuni altri). Questo muscolo, situato lungo l'orlo interno della mano, ha origine dall' osso pisiforme, e dal legamento proprio del carpo, e termina in un tendine nel lato interno della base della prima falange del dito piccolo.
Usi. Allontana il dito piccolo dagli altri, e lo piega un poco.

6.º Muscolo flessore breve del dito piccolo. Questo muscolo, situato lungo la faccia anteriore del quinto osso del metacarpo, ha origine dal legamento proprio del carpo, e dall' osso uncinato, e si inserisce nella faccia anteriore della base della prima falange del dito piccolo. Alcune volte è piccolissimo, altre volte manca affatto.
Usi. Piega il dito piccolo e lo inclina un poco verso il pollice.

7.º Muscolo abduttore od opponente del dito piccolo. Questo muscolo, collocato sotto li due descritti, proviene dall' osso uncinato, e dal legamento proprio del carpo, aumenta in grossezza portandosi inferiormente ed internamente, e si inserisce tutto lungo l'orlo esterno del quinto osso del metacarpo.
Usi. Tira il quinto osso del metacarpo verso il pollice, per cui il quarto è obbligato a seguirlo, e così la mano si fa concava.

8.º Muscoli interossei esterni o dorsali. Questi muscoli, che sono quattro, si trovano nei quattro spazi interossei del

metacarpo, e si vedono tanto nel dorso, quanto nella palma della mano, e tutti e due cominciano dalle due ossa fra le quali sono collocati, dalla faccia interna dell' una, e dalla faccia esterna dell' altra, dai quali due punti d'inserzione, le fibre s'impiantano nei tendini medii, per cui hanno una costruzione penniforme. I tendini degli interossei si portano nei lati delle prime falangi delle dita, e si dirigono un poco verso la faccia loro dorsale, dove si uniscono ai tendini degli estensòri. Il *primo interosseo esterno* è collocato fra il primo e il secondo osso del metacarpo, e termina nella faccia esterna dell' indice. Il *secondo interosseo esterno*, collocato nel secondo spazio interosseo, termina nella faccia esterna del dito medio. Il *terzo interosseo esterno* termina nella faccia interna del dito medio, e così riceve due interossei esterni. Il *quarto interosseo esterno* termina nella faccia interna del dito anullare.

9.º Muscoli interossei interni o palmari. Questi muscoli sono tre, molto più piccoli dei descritti, non si vedono che nella palma della mano, e non provengono, dalla parte superiore, che da un sol osso del metacarpo, al quale s'attaccano interamente lungo una delle sue faccie. I loro tendini s' inseriscono nelle prime falangi, come quelli degli interossei esterni. Il *primo interosseo interno* comincia dalla faccia cubitale del secondo metacarpico, e si inserisce nella faccia cubitale dell' indice. Il *secondo interosseo interno* comincia dalla faccia radiale del quarto metacarpico, e si inserisce nella faccia radiale dell' anullare. Il *terzo interosseo interno* si porta dalla faccia radiale del quinto osso metacarpico nella faccia radiale del dito piccolo.

Usi. Il primo ed il secondo interosseo esterno, ed il secondo e il terzo interno, dirigono le dita nelle quali si portano, verso il lato radiale: i due ultimi interossei esterni ed il primo interno, per l' opposto, dirigono le dita loro verso il lato cubitale. Essendo in azione coi muscoli flessori, essi contribuiscono alla flessione delle dita. Gli interossei esterni inclinano ancora a ravvicinare le ossa del metacarpo in modo da fare la concavità della mano, la quale azione è sopra tutto visibile nel primo, che porta l' osso metacarpico del pollice nell' abduzione.

Preparazione. Quando si è levato la pelle della mano, i muscoli del pollice e del dito piccolo non rimangono più coperti che da una continuazione dell' aponeurosi palmare, che bisogna levare. I muscoli interossei rimangano ancora in parte nascosti dai tendini degli estensori e dei flessori che si debbono dividere vicino al carpo e poi ripiegarli verso le dita.

I muscoli del pollice sono spesso un poco confusi fra loro, così che per trovarli bisogna ricordarsi che l' *abduttore breve del pollice*, collocato esternamente, si distingue dall' *opponente* che ricopre, per essere

più lungo e più gracile e perchè arriva nella prima falange, mentre l'opponente è il solo, fra tutti i muscoli del pollice, che non arrivi che all'osso metacarpico. La quale proprietà è ancora sufficiente per non confonderlo col *piccolo flessore*, composto di due porzioni, fra le quali passa il tendine del flessor lungo, l'una delle quali è unita con del tessuto cellulare all'*abduttore*, il quale si distinguerà perchè s'attacca lungo il terzo osso del metacarpo.

I muscoli del dito piccolo sono l'*abduttore*, che si trova facilmente, il *piccolo flessore* e l'*opponente*; i quali ultimi due vengono da alcuni confusi, e descritti sotto il nome di piccolo flessore. Ma si distinguono l'uno dall'altro, perchè il piccolo flessore ricopre l'opponente, e si porta nella prima falange, mentre l'altro più breve e più grosso non arriva che fino al quint'osso del metacarpo. Il piccolo flessore spesso manca.

Per distinguere facilmente gli *interossei*, è quasi indispensabile di tagliare i legamenti della testa dell'osso del metacarpo, situati nella faccia palmare della mano. Divisi che siansi questi legamenti, si possono allontanare fra loro le ossa metacarpiche, lavorare fra i loro interstizi, cercare i tendini degli interossei ai lati delle dita, e di qui dirigere la dissezione verso la base dei muscoli Il primo interosseo interno è un poco nascosto dall'abduttore del pollice, che basta inclinare senza tagliarlo per anatomizzare l'interosseo. Sì come nella faccia palmare vedonsi tanto gli interossei esterni, che interni, così si distingueranno i primi perchè sono più voluminosi e penniformi, e perchè sono i soli che si possano vedere nella faccia dorsale.

CAPITOLO XVI.

Muscoli della pelvi e della coscia.

Questi muscoli sono inviluppati da delle aponeurosi, che è molto necessario di conoscere, intorno le quali si ritornerà più particolarmente nella sesta sezione. La *fascia iliaca* è un aponeurosi a fibre trasversali, che ricopre il muscolo psoas, e l'iliaco. Essa s'attacca ai lati delle vertebre lombari, allo stretto superiore della pelvi, alla cresta iliaca, ai due terzi esterni dell'orlo posteriore dell'arcata crurale, ed alla cresta pettinea. L'estremità inferiore ed interna della *fascia iliaca* si continua di dietro i vasi crurali per confondersi con la lamina profonda della *fascia lata*. Dalla quale disposizione risulta, che si riscontra sotto il terzo interno dell'arcata crurale una apertura, l'*anello crurale interno*, che dal basso ventre conduce nella coscia. L'aponeurosi iliaca serve ad imbrigliare ed a sostenere nell'azione loro il muscolo psoas, e l'iliaco, ed è tesa da una porzione del tendine del piccolo psoas che si confonde con lei.

Fascia lata. Tutta la coscia è inviluppata da una aponeurosi composta di fibre lucide ed incrociate. Da una parte essa continuasi con la *fascia superficiale* del dorso, dall'altra si inserisce nel sacro, nella cresta iliaca, nel legamento di Poupart

(arcata crurale), nella simfisi, e nella branca discendente del pube, e nella branca ascendente dell' ischio. Inferiormente è in continuazione con quella della gamba. Questa aponeurosi, sottilissima nella parte interna della coscia, aumenta in grossezza nella faccia tanto anteriore che posteriore di detta parte, e si fa grossissima sopra tutto nella faccia esterna. La *fascia lata* si divide in molti punti, ed invia profondamente delle lamine che servono di guaine ai muscoli della coscia ed ai vasi crurali. Una di queste lamine profonde, collocata dinanzi il muscolo psoas, l'iliaco, e il pettineo, si continua con la *fascia iliaca*, e forma la parete posteriore del *canal crurale*; e la parete anteriore di questo canale è formata da una lamina superficiale della *fascia lata*, e dal terzo interno dell' arcata crurale. Questo canale crurale però non è interamente chiuso nella parte dinanzi dalla *fascia lata*, perchè tale aponeurosi presenta in questo punto un' apertura (*l' anello crurale*) che dà passaggio alla vena safena.

I. Muscoli anteriori dei lombi e della coscia.

1.° Muscolo della fascia lata. La *fascia lata* racchiude fra due delle sue lamine un muscolo, destinato specialmente a tenderla, per sostener meglio l'azione dei muscoli della coscia. Questo muscolo lungo è piano, situato nella parte superiore ed esterna della coscia, ha origine dalla faccia esterna della spina anteriore degli ilei di dietro il sartorio; discende, piegandosi un poco posteriormente, sempre chiuso fra le due lamine dell' aponeurosi, nella quale termina verso il quarto superiore della coscia.

L'azione di questo muscolo è rinforzata dalle contrazioni dell' obliquo esterno dell' addome, nell' orlo inferiore del quale la *fascia lata* va ad attaccarsi.

2.° Muscolo piccolo psoas. Questo muscolo gracile, che proviene con un piccolo corpo dalla dodicesima vertebra dorsale, e dalla prima lombare, si trasforma presto in un tendine lungo e piano, che discende sopra il gran psoas, e termina in parte nella *fascia iliaca*, ed in parte si inserisce nella branca orizzontale del pube. Spesse volte questo muscolo manca.

Usi. Piega un poco la colonna lombare, e tende la *fascia iliaca*.

3.° Muscolo grande psoas. Questo muscolo voluminoso, fusiforme, situato ai lati della colonna lombare, che si estende sino nella parte superiore della coscia, ha origine con dei ca-

pi carnosi dal carpo, e dall' apofisi trasversa dell' ultima vertebra dorsale, e da tutte le vertebre lombari; discende nell' orlo esterno dello stretto pelviano superiore, formando a poco a poco un tendine, che si congiunge col muscolo iliaco interno, col quale passa sopra la branca orizzontale del pube, e si dirige verso il piccolo trocantere, nel quale termina.

4.° MUSCOLO ILIACO. Questo muscolo largo, triangolare, collocato nella fossa iliaca, nasce dal labbro interno della cresta dell' ileo, dalla fossa iliaca interna, dal legamento ileo-lombare, e dall' apofisi trasversa dell' ultima vertebra dei lombi, dalle quali inserzioni le fibre discendono convergendo, e si uniscono al tendine del psoas, col quale discendendo, l'iliaco interno continua a prendere delle fibre dall' orlo anteriore della pelvi, e dal legamento capsulare del femore, ed in fine si inserisce nel piccolo trocantere. Si trova, fra i tendini riuniti del psoas e dell' iliaco, ed il legamento capsulare del femore, una gran *capsula mucosa*, chiamata *iliaca*, che comunica alcune volte coll' articolazione.

Usi. Il grande psoas e l'iliaco piegano la coscia, e la portano un poco nella rotazione in fuori. Se il femore è fermo, essi inclinano l'anca sopra la coscia, e la girano un poco in dentro. Il psoas inoltre piega la colonna lombare dal suo lato. Se i muscoli dei due lati sono in azione, essi inclinano direttamente la pelvi ed i lombi in avanti.

5.° MUSCOLO PETTINEO. Questo piccolo muscolo lungo e piano, situato nella parte anteriore, ed affatto superiore della coscia, proviene dalla cresta anteriore della branca orizzontale del pube, si dirige in basso ed in fuori, e si attacca al femore sotto il piccolo trocantere, al di sotto del tendine del muscolo psoas, e dell' iliaco. Fra il tendine del pettineo, e quello dei sopra detti muscoli, si osserva la *capsula mucosa pettinea*.

Usi. Piega la coscia e la porta in dentro.

6.° MUSCOLO SARTORIO. Questo muscolo lunghissimo e piano, situato obliquamente nella faccia anteriore ed interna della coscia, nasce dalla spina iliaca anteriore e superiore, discende lungo la coscia, portandosi a poco a poco nella sua faccia interna, e trasformandosi in un tendine gracile, che passa di dietro il condilo interno del femore. Il suo tendine si dirige poi di nuovo in avanti, e termina nella spina della tibia, dopo essersi in parte continuato coll' aponeurosi crurale. I vasi crurali corrispondono all' orlo interno del sartorio, ed un poco alla sua faccia posteriore per una gran parte della sua estensione.

Usi. Piega la gamba sopra la coscia, e la coscia sopra la pelvi, e porta il membro inferiore nell' adduzione.

7.° Muscolo gracile interno o retto interno. Questo muscolo lungo sottile e piano, collocato nella faccia interna della coscia, ha origine dalla branca discendente del pube, discende direttamente, passa di dietro il condilo interno del femore, si porta in avanti, termina di dietro il sartorio nella spina della tibia, ed invia una espansione aponeurotica nella *fascia crurale.* Fra i tendini del muscolo sartorio, del gracile interno, e del semitendinoso, si trova la *capsula mucosa anteriore del ginocchio*, la quale alcune volte è molteplice, nel qual caso se ne trova una per ogni tendine.

Usi. Piega la gamba sopra la coscia, porta l' estremità inferiore nell'adduzione, e piega pocchissimo la coscia sopra la pelvi.

8.° Primo o adduttor lungo (1). Questo muscolo grosso e lungo, collocato nella parte superiore ed interna della coscia, ha origine dalla spina del pube, si porta in basso ed in fuori, divenendo un poco più grosso, e s' attacca verso il mezzo del femore nell' orlo interno della linea aspra.

9.° Secondo od adduttore breve. Questo muscolo grosso e triangolare, collocato di dietro il descritto, comincia dalla branca discendente del pube, discende in fuori, allargandosi, e si inserisce nella linea aspra del femore, dal piccolo trocantere sino verso quattro diti traversi più in giù. Egli è spesso diviso in due fasci dalle arterie perforanti, che lo attraversano.

Usi. Il primo ed il secondo adduttore portano la coscia nell' adduzione, la piegano un poco sopra la pelvi, e la portano un poco nella rotazione in fuori.

10.° Terzo o adduttore grande. Questo muscolo voluminoso, triangolare, la parte superiore del quale è collocata di dietro li due descritti, s' attacca nella branca discendente del pube, e nella branca ascendente dell' ischio, sino alla sua tuberosità; di qui le sue fibre si portano, le superiori, quasi trasversalmente, le inferiori obliquamente, internamente ed inferiormente, per attaccarsi di dietro ai due primi adduttori, interamente lungo la linea aspra del femore, dal piccolo trocantere sino al condilo interno. Verso la sua parte inferiore questo muscolo forma un largo tendine, che s' unisce all' aponeurosi del vasto

(1) Alcuni autori comprendono li tre adduttori sotto la denominazione di *tricipite crurale*, ma si vedrà, che questa denominazione oggi è più generalmente data al muscolo vasto esterno, all' interno, ed al crurale.

interno. Le fibre del qual tendine si dividono vicino al femore per formare l'orifizio d'un canale obliquamente diretto in dietro, attraversato dai vasi femorali, che dalla faccia interna della coscia passano verso la sua faccia posteriore.

Usi. Porta la coscia nell' adduzione, ed un poco nella rotazione in fuori, e l'allunga pocchissimo sopra la pelvi.

11.° Retto anteriore. Questo muscolo, lungo, penniforme, situato nella faccia anteriore della coscia, ha origine superiormente da due tendini, l'uno attaccato alla spina iliaca anteriore ed inferiore, l' altro all' orlo superiore della cavità cotiloide. Il primo tendine discende direttamente, l'altro è curvato, ambidue si riuniscono subito, e si trasformano in un muscolo, ricoperto per un tratto grande da delle fibre aponeurotiche; discende lungo il femore, ritorna tendineo, e s' unisce, verso la parte inferiore della coscia, all' aponeurosi del tricipite, per inserirsi con lei nella rotula.

Usi. Piega la coscia sopra la pelvi, ed allunga la gamba sopra la coscia.

12.° Vasto esterno (porzione esterna del tricipite, degli autori francesi moderni). Questo muscolo molto voluminoso, che occupa tutta la faccia esterna della coscia, ha origine, al di sotto del gran trocantere, dal labbro esterno della linea aspra, e da tutta la faccia esterna del femore; le sue fibre, per lungo tratto aponeurotiche, divengono a poco a poco muscolari, e si dirigono in avanti ed in basso; le superiori si confondono col muscolo crurale, le inferiori terminano in una larga aponeurosi comune ai due muscoli seguenti, ed al retto anteriore.

13.° Muscolo crurale. (porzione media del tricipite dei moderni). Questo muscolo che occupa la faccia anteriore della coscia di dietro il retto anteriore, gli orli del quale sono un poco ricoperti dal muscolo vasto esterno, e dall' interno, che qui si confondono in gran parte con lui, comincia dalla faccia anteriore del femore fra li due trocantari, e continua a prendere delle fibre da tutta la faccia anteriore dell' osso, eccettuato il suo quarto inferiore. Le sue fibre si dirigono direttamente in giù; la sua superficie è in parte aponeurotica, e termina nell' aponeurosi comune.

14.° Muscolo vasto interno (porzione interna del tricipite). Questo muscolo, meno voluminoso del vasto esterno, occupa la faccia interna della coscia, e proviene, al di sotto del piccolo trocantere, dal labbro interno della linea aspra, e dalla faccia interna del femore. Le sue fibre si dirigono infe-

riormente, anteriormente ed esternamente, s'uniscono all' orlo interno del muscolo crurale, e si continuano in parte nell' aponeurosi comune. La parte inferiore del vasto interno è ricoperta da un' aponeurosi, che comunica col tendine del terzo adduttore, col quale forma un canale per dar passaggio ai vasi crurali.

Quella robusta aponeurosi che risulta dall' unione del muscolo vasto esterno, da quella del crurale, del vasto interno, e del retto anteriore, s' inserisce nei due condili della tibia, nell' orlo superiore della rotula, ed invia al di sopra di quest' osso un' espansione aponeurotica, che termina nella spina della tibia. Se si considerano le relazioni che esistono fra la rotula, fra il tendine del tricipite, e fra il legamento rotuliano, sembra che quest' ultimo non sia che la continuazione del tendine, e che la rotula sia un osso sessemoideo sviluppato nel suo interno.

Si trova di dietro il tendine del tricipite, fra lui e il legamento capsulare del ginocchio, la *capsula mucosa* superiore del ginocchio. Un altra *capsula* chiamata *inferiore del ginocchio* si trova fra il legamento rotuliano, e la spina della tibia. Una terza detta *capsula della rotula,* trovasi fra la rotula e l' espansione aponeurotica del tricipite, che le passa dinanzi.

Usi. Il tricipite crurale allunga la gamba sopra la coscia.

15.° Muscolo sotto-crurale. Questo muscolo sottile e piano, proveniente dal quarto inferiore del femore di dietro il muscolo crurale, discende, e si divide in due fasci, che si attaccano al prolungamento superiore del legamento capsulare del ginocchio nei due lati della rotula. Il qual muscolo ha per uso di tirare superiormente la capsula articolare del ginocchio, perchè essa non venga pizzicata dalla rotula nell' estensione della gamba.

Preparazione. La *fascia iliaca* non richiede una preparazione molto lungha, perchè si vede quando si sono levati i visceri del basso ventre, e quando si è separata dal peritoneo, che vi aderisce pochissimo. Si esaminano le attenenze di questa *fascia* coll' arcata crurale, coi vasi iliachi, e col muscolo psoas, ed iliaco, e nel medesimo tempo si studia l'orifizio addominale *del canal crurale*, che si vede verso il terzo interno del legamento del Falloppio.

Per vedere la *fascia lata*, si incide la pelle nella faccia anteriore della coscia, dall' addome fin sotto il ginocchio, facendo superiormente una incisione obliqua, nel senso della piegatura dell' inguine e della cresta iliaca; inferiormente un altra trasversale, al di sotto della spina della tibia, poi si anatomizzano i lembi della pelle, l' uno internamente, l' altro esternamente, avendo cura di non offendere l' aponeurosi sottoposta Si conserverà nella parte superiore, anteriore ed interna della coscia la vena safena, che vi si trova; perchè seguendo questa vena superiormente si perviene nell' orificio inferiore del *canal crurale*, che si può esaminare frattanto in tutto il suo cammino. In questa regione

la *fascia lata* si compone di molti strati fra i quali vi è del grasso, e che bisogna conservare tutti per istudiarli con diligenza. Si corre rischio di guastare la *fascia lata* in quei punti principalmente dove dei vasi e dei nervi escono per trasferirsi nella pelle; per cui bisogna tagliarli subito nella loro uscita, e non anatomizzare mai di basso in alto, perchè in questa direzione s'aprono gli strati dell' aponeurosi.

Psoas ed *iliaco*. Levisi il grasso e l'aponeurosi che ricoprono questi muscoli, si seguitino i loro tendini verso il femore, levando dall'orlo anteriore della pelvi i muscoli larghi dell' addome, insieme coll' arcata crurale che forma il termine loro. Si abbia cura, preparando il gran psoas, di conservare una lunga striscia aponeurotica, che è il tendine del *piccolo psoas*, la quale è facile ad essere tagliata perchè si allarga in parte nella *fascia iliaca*. L' inserzione del muscolo psoas, e dell' iliaco nel femore non si può vedere bene, che dopo aver preparato i muscoli della coscia.

Si prepara nel medesimo tempo nell' interno della piccola pelvi il muscolo *otturatore interno*, del quale si parlerà quando si terrà discorso dei muscoli delle natiche, il corpo del quale già si vede nella faccia posteriore della membrana otturatrice.

Ciò fatto, si taglia la *fascia lata* lungo tutta la coscia, nello stesso modo che si è tagliata la pelle, ed i suoi lembi si anatomizzano internamente ed esternamente; e nel mentre che si eseguisce questa dissezione, si osserveranno le lamine che questa *fascia* invia profondamente, le quali formano delle guaine ai muscoli ed ai vasi.

Nella spessezza della parte superiore del lembo esterno di questa aponeurosi, si vede frattanto il *muscolo della fascia lata*, la carne del quale può essere messa a nudo, levando lo strato aponeurotico, che lo veste internamente.

La maggior parte dei muscoli anteriori della coscia si possono vedere senza che sia necessario di tagliare i superficiali, che non si dovranno dividere se non a mano a mano che sarà indicato, a fine di poterli prima studiare tutti nel loro insieme, per cui basterà di isolarli bene e di allontanarli, per penetrare profondamente.

Il *pettineo* è ricoperto anteriormente dai vasi crurali, che bisogna levare per mettere il muscolo allo scoperto.

Dopo avere anatomizzati i muscoli della parte superiore della coscia, si vede, allontanandoli, l'inserzione del psoas e dell' iliaco. Per vedere la *capsula mucosa iliaca e pettinea*, bisogna tagliare questi muscoli a traverso al di sopra dell' orlo anteriore della pelvi, e ripiegarli d'alto in basso.

Nella dissezione del *retto anteriore* bisogna sopra tutto non dimenticarsi di seguirlo con molta esattezza nelle sue inserzioni superiori per vedere i suoi due tendini, che sono per solito circondati da un tessuto cellulare mucoso.

Gli *adduttori* si compongono di fasci muscolari uniti fra loro molto debolmente, per cui bisogna anatomizzarli con molta attenzione, ed aver sempre riguardo alle loro inserzioni superiori. Si conserverà una porzione dei vasi crurali dove attraversano il canale fibroso del grande adduttore.

Dopo aver studiato il pettineo, che sembra alcune volte confondersi internamente coll'adduttore lungo, si separa dalla branca orizzontale del pube per ripiegarlo in giù, ed allora levando il grasso che gli è collocato di dietro, si vede il corpo dell' *otturatore esterno*, collocato nella faccia anteriore della membrana otturatrice, che si descriverà unitamente ai muscoli posteriori della coscia.

Il *muscolo vasto esterno*, *ed interno*, ed il *crurale* non si possono

separare gli uni dagli altri che nella loro parte affatto superiore, dove spesse volte ancora si trova il vasto interno strettamente unito al crurale, per cui non si proseguirà la separazione se non per quel tanto che sarà facile di poterla eseguire, evitando sopra tutto di lacerare il tessuto loro.

Per vedere il *sotto crurale* si taglieranno a traverso il muscolo retto anteriore, il vasto esterno, ed interno, e il crurale verso il terzo inferiore della coscia, e si separeranno dal femore, anatomizzandoli d'alto in basso con molta attenzione. Colla medesima sezione si troverà la *capsula mucosa superiore del ginocchio*; per vedere *l'inferiore* non rimane che da abbassare il tendine del trecipite con la rotula, dividendo l'articolazione del ginocchio; ma non bisognerà procedere a questa ricerca che più tardi, volendo anatomizzare i legamenti nello stesso cadavere. La *capsula della rotula* si trova facilmente, ma è da notare che alcune volte manca.

La *capsula anteriore del ginocchio* si trova fra il tendine del muscolo sartorio, e del gracile interno, e fra la tibia, tagliandoli a traverso, e ripiegandoli inferiormente.

II. Muscoli posteriori della pelvi, e della coscia.

1.° Muscolo gluteo maggiore. Questo muscolo, grosso, quadrilatere, composto di molti fasci, separati da interstizj cellulo-membranosi, situato nella faccia posteriore esterna della pelvi, proviene dalla parte posteriore della cresta iliaca, dalla faccia posteriore del sacro, e del cocige, e dai legamenti sacro-ischiatici, si dirige inferiormente ed esternamente, e s'inserisce con un tendine robusto e largo nel gran trocantere, e nella parte superiore della linea aspra del femore. Fra il tendine e il gran trocantere si trova una grandissima *capsula mucosa.*

2.° Muscolo gluteo medio. Questo grosso muscolo triangolare, che occupa la faccia esterna dell' osso iliaco, collocato in parte più in alto del descritto, ma da lui nascosto nella sua parte inferiore, proviene dai tre quarti anteriori della cresta iliaca, e dalla faccia esterna dell' ileo, fra la cresta e l'arcata semicircolare esterna, e da una robusta aponeurosi, che lo ricopre esternamente, e che aderisce fortemente alla *fascia lata;* dal qual punto le sue fibre convergono verso il gran troncatere, nell' estremità e nella faccia esterna del quale esse s' inseriscono. Il gluteo medio è aponeurotico nella sua parte interna. Una *capsula mucosa* si trova fra il suo tendine, fra quello del piriforme, e fra il gran trocantere.

3.° Muscolo piccolo gluteo. Questo muscolo triangolare, interamente nascosto dal muscolo descritto, ha origine dalla faccia esterna dell' ileo al di sotto dell' arcata semicircolare e-

sterna sin verso la cavità cotiloide; dal quale punto si dirige, raggiando, verso il gran trocantere, nella sommità del quale si inserisce, dopo essersi trasformato in un' aponeurosi, ed in un tendine. Una piccola *capsula mucosa* è collocata fra il tendine e l' osso.

Usi. Questi tre muscoli glutei dirigono il femore internamente ed esternamente, e gli imprimono un movimento di rotazione in fuori. Il gluteo maggiore spinge la pelvi in avanti, e tira innoltre il coccige di lato ed in avanti; il gluteo medio tende un poco la *fascia lata*.

4.° Muscolo piriforme o piramidale. Questo muscolo triangolare e lungo, situato lungo l' orlo inferiore del gluteo medio, e nascosto dal grande, ha origine nella faccia anteriore del sacro con tre capi, che prestissimo si riuniscono; passa in seguito per la grande incisura ischiatica, diminuisce di grossezza, e si trasforma in un tendine gracile, che s' unisce in parte al tendine dei gemelli, e dell' otturatore interno, coi quali si inserisce nella faccia interna del gran trocantere. Alcune volte è diviso in due porzioni da un piccolo fascio del nervo ischiatico, che lo perfora.

5.° Muscoli gemelli. Questi piccoli muscoli, gracili, situati per traverso al di sotto del piriforme, sono separati l' uno dall' altro da un tendine dell' otturatore interno; il *gemello superiore* proviene dalla spina dell' ischio, e si dirige lungo l' orlo superiore del tendine dell' otturatore interno; il *gemello inferiore* proviene dalla tuberosità dell' ischio, cammina lungo l' orlo inferiore dell' otturatore, e tutti e due s' uniscono in fine a questo tendine, inserandosi con lui nella faccia interna del gran trocantere al disotto, ed unitamente al tendine del piriforme. Una *capsula mucosa*, chiamata *marsupio*, inviluppa questi due piccoli muscoli, e il tendine dell' otturatore interno.

6.° Muscolo otturatore interno. Questo muscolo triangolare, collocato in parte nella cavità pelviana ed in parte nell' esterno della cavità stessa, nasce dalla faccia posteriore del pube, e dalla membrana otturatrice, si dirige posteriormente, restringendosi, e si piega sopra la piccola incisura ischiatica, passando fra lei e il gran legamento sacro-ischiatico. L' otturatore interno, divenuto tendineo, si dirige in seguito esternamente fra i due gemelli, per inserirsi con loro nella faccia interna del gran trocantere, al disotto dell' inserzione del piriforme. La faccia interna di questo muscolo è ricoperta da delle fibre tendinee, che si dividono in molti fasci. Oltre il *marsupio*, del quale si è parlato discorrendo dei gemelli, e che ser-

ve a render facili i fregamenti del tendine nella corrucola, si osserva ancora una piccola *capsula mucosa* fra il tendine ed il gran trocantere.

Usi dei muscoli 4°, 5°, e 6.° Questi muscoli portano la coscia esternameute nella rotazione, ed un poco nell' abduzione.

7.° Muscolo quadrato crurale. Questo muscolo quadrilatere comincia dalla faccia esterna della tuberosità ischiatica, al di sotto del gemello inferiore, si dirige trasversalmente in fuori, si inserisce nell' orlo posteriore del gran trocantere, e nella linea rilevata, dalla quale si porta verso il piccolo trocantere. Fra questo muscolo ed il piccolo trocantere si trova una *capsula mucosa.*

8.° Muscolo otturatore esterno. Questo muscolo triangolare, del quale se n'è potuto vedere una parte unitamente a quelli della faccia anteriore della coscia, proviene dalla circonferenza anteriore del foro ovale, e dalla membrana otturatrice, si dirige esternamente, ed internamente sotto il collo del femore, che in seguito abbraccia dirigendosi in alto, e s'inserisce in fine col suo tendine nella fossa del trocantere, al di sotto del gemello inferiore.

Usi. Il quadrato e l'otturatore esterno portano la coscia nella rotazione in fuori, come i muscoli descritti, ma le imprimono nel medesimo tempo un movimento d'adduzione.

9.° Muscolo bicipite crurale. Questo muscolo, che nella sua parte superiore ha due capi, è situato nella faccia posteriore della coscia e forma l'orlo esterno della cavità poplitea. Il suo *capo lungo* comincia, con delle fibre tendinee, dalla faccia posteriore della tuberosità ischiatica unitamente al muscolo semitendinoso, dal quale ben presto si separa, e discende verso il lato esterno del membro, aumentando in grossezza, e diminuendo di nuovo a poco a poco verso l'estremità inferiore della coscia, dove si unisce al piccolo capo, dopo essersi convertito in un tendine, il qual *piccolo capo* proviene dall' orlo esterno della linea aspra, al di sotto della metà della lunghezza del femore. Dopo la sua unione al tendine del capo lungo, il tendine comune s'inserisce nella testa del peroneo, ed un poco nella tibia, ed invia un prolungamento nell' aponeurosi crurale. Fra questo tendine ed il legamento laterale esterno del ginocchio, vi è una *capsula mucosa.*

Usi. Piega la gamba, la gira in fuori, e tende ancora l'aponeurosi crurale. Se la gamba è ferma, abbassa la pelvi sopra la coscia, la qual cosa accade quando ci poniamo a sedere.

10.° MUSCOLO SEMITENDINOSO. Questo muscolo allungato, che si trova nella faccia posteriore ed interna della coscia, proviene con delle fibre carnee, unitamente al capo lungo del bicipite, dalla tuberosità dell' ischio, e ben presto si trasforma in un tendine lungo e gracile, che si dirige verso il condilo interno del femore, di qui anteriormente verso la tibia, nella cresta della quale si inserisce col retto interno di dietro il sartorio. Il suo tendine forma con quello del semi-membranoso l'orlo interno della cavità poplitea.

Usi. Piega la gamba, o pure abbassa la pelvi, e porta in fuori la gamba piegata

11.° MUSCOLO SEMIMEMBRANOSO. Questo muscolo ha origine dalla tuberosità ischiatica, dinanzi i muscoli descritti con un tendine robusto, che si trasforma ben presto in un' aponeurosi, la quale si converte nel mezzo del femore in un corpo muscolare, che forma di nuovo un tendine nella parte inferiore della coscia. Il qual tendine si dirige verso il condilo interno del femore, lo abbraccia, e s'inserisce nella parte posteriore del condilo interno della tibia, dopo aver inviato una espansione aponeurotica verso il condilo esterno del femore, ed un' altra nell' aponeurosi crurale. Una, ed alcune volte due *capsule mucose* sono collocate fra il capo d'origine di questo muscolo, fra il capo comune del bicipite, e fra quello del semimembranoso, vicino la tuberosità ischiatica.

Usi. Sono gli stessi che quelli del semitendinoso, tende inoltre la capsula articolare del ginocchio, e la *fascia crurale.*

PREPARAZIONE. Le incisioni cutanee che si dovranno fare sono: 1.° una longitudinale dall' ano fin verso le apofisi spinose dei lombi: 2.° una trasversale all' altezza della cresta iliaca, che le cadrà sopra ad angolo retto: 3.° un' altra che partendo dall' ano sia condotta secondo la piega della natica, *diretta indi superiormente verso il gran trocantere*; 4.° un' altra longitudinale nella faccia posteriore della coscia; 5.° in fine una trasversale al di sotto della cavità poplitea.

Si comincia a separare la *fascia lata* anatomizzando i lembi cutanei della coscia, ma bisogna lavorare con precauzione verso la faccia interna del membro, perchè qui l'aponeurosi è sottilissima. Quantunque la *fascia lata* si prolunghi ancora al di sopra dei muscoli della natica, qui però non è necessario di metterla a nudo, la disposizione della quale si osserverà a misura che si viene separando al di sopra dei muscoli.

Gluteo maggiore. Si anatomizzi superiormente ed inferiormente il lembo della pelle circoscritto colle incisioni cutanee (1.ª e 3.ª) già indicate, *cominciando vicino l'ano*, e seguendo in tutta la lunghezza loro i fasci delle fibre muscolari, che si presenteranno; avvertendo però che è cosa essenziale di non cominciare la sezione di un nuovo fascio fibroso innanzi che il primo non sia stato messo a netto in tutta la sua lunghezza. La pelle che ricopre il muscolo debbe essere levata unitamente all'aponeurosi. Siccome i fasci del gluteo maggiore sono separati gli uni

dagli altri da tramezzi aponeurotici, ed adiposi, che vi s'internano, perciò non bisogna tagliare i suddetti tramezzi che nel fondo degli interstizj, per liberarne il muscolo tanto, quanto è possibile. Siccome il gluteo maggiore non si prolunga fino nella parte superiore della cresta iliaca, così fra questa e l'orlo superiore del gluteo suddetto si vede una parte del *gluteo medio*, ricoperta in questo punto da una robusta aponeurosi, *che non bisogna levare*. Per vedere il gluteo medio interamente, si taglia il gluteo maggiore vicino alle sue inserzioni nella pelvi, si anatomizza a poco a poco esternamente, cominciando dal suo orlo inferiore, e si lascia attaccato al gran trocantere, durante la quale preparazione si può ancora esaminare la *capsula mucosa* del gluteo maggiore situata nel tessuto cellulare sottoposto. Alcune volte si rimane imbarazzato per trovare il limite del gluteo grande, nel qual caso bisognerà ricordarsi che questo muscolo è grossissimo, e che è separato dai muscoli che ricopre da tessuto cellulare, nel quale si ramificano dei vasi e dei nervi. Il *piriforme* si vede con la medesima preparazione, il quale cammina lungo l'orlo inferiore del gluteo medio, dal quale alcune volte si stenta a distinguerlo. Per vedere le inserzioni di questo muscolo nel sacro, bisogna volgere il cadavere e prepararlo nella cavità della pelvi.

Piccolo gluteo. Si separa il gluteo medio dalle sue inserzioni nella pelvi cominciando, come si è fatto col gluteo grande, dal suo orlo inferiore, e così si vedrà ancora, vicino il gran trocantere, la *capsula del gluteo medio.* Il piccolo gluteo ancora ha una *capsula mucosa* che si trova con una sezione simile.

Quando si è levato il gluteo maggiore, si vedono, al di sotto del piriforme, i *gemelli* ed il tendine dell'*otturatore interno* ancora inviluppati dal *marsupio*, che ha l'aspetto d'un tessuto cellulare morbido. Levato detto *marsupio*, riescirà facile di isolare i due gemelli dall'otturatore, che si lascieranno però attaccati all'estremità del suo tendine, non essendo poi cosa rara di vedere mancare or l'uno or l'altro di questi gemelli. L'otturatore interno, del quale se ne è già veduto una parte nell'interno della piccola pelvi con i muscoli dei lombi, si vedrà in tutto il suo cammino levando tutto il grasso collocato profondamente fra il coccige e il gran legamento sacro ischiatico. Per vedere la disposizione singolare del tendine di questo muscolo, e quella della *capsula mucosa*, bisogna distaccarlo dal foro ovale, e ripiegarlo esternamente verso il gran trocantere, dopo aver diviso il gran legamento sacro ischiatico.

Il *quadrato* collocato sotto il gemello inferiore si vede quando si è levato il gluteo maggiore, e distaccandolo dalla tuberosità ischiatica, ed anatomizzandolo esternamente, si trova la sua capsula, colla quale preparazione si mette allo scoperto il tendine dell'*otturatore esterno*, del quale si è già esaminata l'inserzione nella pelvi insieme coi muscoli anteriori della coscia. Per vedere poi questo muscolo in tutto il suo cammino, bisognerebbe separare dalle inserzioni loro superiori, il muscolo gracile interno, il retto anteriore, l'adduttore lungo e il maggiore, e levare interamente il muscolo pettineo, il piccolo adduttore, il psoas, e l'iliaco.

Il *muscolo bicipite, il semitendineo, e il semimembranoso* si anatomizzano con facilità dopo aver divisa lungitudinalmente la *fascia lata*, e dopo averne ripiegata i lembi alla destra ed alla sinistra. Osservisi però, che il capo lungo del bicipite non debbe essere diviso superiormente dal semitendineo, e che bisogna por mente, anatomizzando la sua parte inferiore, di non tagliarlo dove si unisce al suo piccolo capo; la qual cosa i principianti sono sempre tentati di fare. La *capsula mucosa*, collocata fra le origini dei muscoli vicino la tuberosità ischiatica, si vede

separando i muscoli, dopo averli stirati in senso contrario. L'espansione aponeurotica, che il semimembranoso invia verso il condilo esterno del femore, è profondamente situata, e non può essere esaminata bene, che dopo aver ripiegata l' inserzione dei gastrocnemii.

Si conserveranno i vasi e i nervi poplitei, a fine di studiare le relazioni loro coi muscoli.

CAPITOLO XVII.

Muscoli della Gamba.

Questi muscoli sono inviluppati dall' *aponeurosi crurale*, che si continua in parte colla *fascia lata*, ed in parte è formata da delle espansioni aponeurotiche dei tendini del sartorio, del gracile interno, del bicipite, e del semimembranoso, che fanno l' officio di tensori di questa aponeurosi. La *fascia* crurale, più robusta superiormente che inferiormente, invia fra i muscoli della faccia anteriore della gamba dei tramezzi, che li separano, e l' aponeurosi stessa ed i suoi tramezzi aderiscono strettamente ai muscoli verso la parte superiore del membro. Nella faccia posteriore della gamba la *fascia* è più sottile, non aderisce ai muscoli, e si divide in due parti per inviare una lamina fra i muscoli della polpa e quelli dello strato profondo.

L' aponeurosi, arrivata nel dorso del piede, si fa generalmente sottilissima; ma prima d' arrivarvi presenta molte particolarità. Perciò al di sopra dei muscoli si osserva nella faccia anteriore della gamba, che la *fascia* viene rinforzata da delle fibre trasversali, che dalla tibia si portano nel peroneo, la quale porzione rinforzata, ha ricevuto il nome di *fascia trasversale della gamba*.

Il *legamento crociato* è collocato un poco più giù nel collo del piede, ed è composto di due fascie di rinforzo, collocate obbliquamente in senso opposto; l' una va dal maleolo esterno verso lo scafoide, l' altra dal muscolo interno nell' estremità anteriore del calcagno. I tendini dei muscoli anteriori della gamba passano sotto questo legamento crociato, che loro somministra delle guaine particolari, e li mantiene così in posizione.

La *guaina dei tendini dei peronei*, o il *legamento annulare esterno del tarso*, si compone in parte di fibre aponeurotiche, collocate fra il muscolo esterno ed il calcagno, ed in parte di quelle continuate del legamento crociato.

Il *legamento frangiato* e il *legamento anulare interno* si prolunga, in un modo simile, dal malcolo interno verso l' estremità posteriore del calcagno. Il muscolo tibiale posteriore, il flessore lungo delle dita, e del dito grosso, i vasi ed i nervi plantari, passano sotto questo legamento.

Il *legamento dell' estensore del pollice* infine, non è che una parte del legamento crociato, rinforzato da nuove fibre, e destinato a fermare il tendine di questo muscolo.

I. Muscoli anteriori della gamba.

1.° Muscolo tibiale anteriore. Questo muscolo, lungo e grosso, situato lungo la faccia esterna della tibia, proviene dal condilo esterno della tibia, dalla faccia esterna di detto osso, e dal legamento interosseo; di qui discende inviluppato in una guaina fibrosa, somministrata dall' aponeurosi crurale, dalla quale prende delle nuove fibre. Verso il terzo inferiore della tibia si trasforma in un tendine, che passa sopra l' articolazione *tibio-tarsiana*, attraversando una guaina fornita dal legamento crociato, si dirige verso l' orlo interno del piede, e si inserisce nel primo osso cuneiforme, e nella base del primo metatarsico. Una *guaina mucosa* inviluppa questo muscolo e ne facilita le contrazioni. I vasi e i nervi tibiali anteriori sono collocati profondamente verso la faccia esterna del muscolo tibiale anteriore.

Usi. Piega il piede sopra la gamba, e ne dirige l' orlo interno in dentro.

2.° Muscolo estensore proprio del dito grosso. Questo muscolo lungo, semipennato, collocato all' infuori del descritto, comincia al disotto del terzo superiore della gamba, dalla faccia interna del peroneo, e dal legamento interosseo, e discende inviluppato da una *guaina mucosa*; poi si trasforma in un tendine, che attraversa una guaina particolare del legamento crociato, e termina nella faccia dorsale della prima e della seconda falange del dito grosso. L'arteria del piede è collocata lungo il tarso, dalla parte esterna del tendine di detto muscolo.

Usi. Allunga il dito grosso. Continuando a contraersi, può piegare il piede sopra la gamba.

3.° Muscolo estensore comune delle dita. Questo muscolo lungo, semipennato, diviso inferiormente in quattro tendini, e collocato nella parte esterna dei descritti, nasce dal condilo esterno della tibia, dal legamento interosseo, dalla testa del peroneo, dalla faccia anteriore ed interna di detto osso, e dalla guaina fibrosa che gli somministra l' aponeurosi crurale; discende inviluppato da una *guaina mucosa*, e si divide in quattro tendini, che passano per una guaina particolare del legamento crociato, dalla quale si portano verso le quattro ultime dita, incrociando la direzione dei tendini del piede, e si inseriscono nelle tre falangi delle dita, come l' estensor comune delle dita della mano.

Usi. Allunga le quattro ultime dita, e può contribuire alla flessione del piede sopra la gamba.

4.° Muscolo peroneo anteriore o piccolo peroneo. Questo muscolo semipennato, situato nella parte esterna dell' estensor comune, al quale è per solito così strettamente unito che si dovrebbe piuttosto considerare come un capo dell' estensore, che come un muscolo particolare, se il suo tendine non ne differisce per la sua inserzione, ha origine al di sotto del mezzo della gamba dal legamento interosseo, e dalla faccia anteriore del peroneo, si trasforma in un tendine gracile, che passa coll' estensor comune delle dita per la medesima guaina del legamento crociato, dalla quale si dirige esternamente per inserirsi nella faccia superiore della base del quinto metatarsico, dopo aver inviato una striscia gracile, che si unisce al tendine estensore del piccolo dito. Questo muscolo è alcune volte piccolissimo, e spesso manca da ambidue i lati. Altre volte è robustissimo, e tale io l' ho veduto provenire dai due lati della testa della tibia, da quella del peroneo, e da tutta la lunghezza di questo medesimo osso.

Usi. Piega il piede e lo porta in fuori. Quando è in azione col tibiale anteriore, piega il piede direttamente in alto.

5.° Muscolo peroneo medio o peroneo breve laterale. Questo muscolo semipennato, situato nell' orlo esterno della gamba nella parte esterna del descritto, proviene dalla faccia esterna del perone nei due suoi terzi inferiori, e dall' inviluppo fibroso, che gli somministra la *fascia crurale*, discende circondato da una *guaina mucosa*, attraversa, col muscolo seguente, una guaina fibrosa, collocata di dietro il maleolo esterno, lungo l' orlo esterno del piede, e termina nell' estremità della base del quinto metatarsico.

Usi. Gira il piede in fuori, e lo allunga un poco sopra la gamba.

6.° Muscolo peroneo lungo laterale. Questo muscolo, collocato lungo l' orlo esterno della gamba dalla parte esterna del descritto, proviene dalla faccia esterna dell' estremità superiore del peroneo, dopo la sua testa, un poco dalla tibia, e dall' inviluppo fibroso somministrato dall' aponeurosi crurale, discende di dietro il peroneo medio, circondato da una *guaina mucosa*, e si trasforma in un tendine, che passa didietro il maleolo esterno, attraverso di una guaina fibrosa comune al peroneo medio, poscia abbraccia l' orlo esterno del piede sopra una carrucola cartilaginea del calcagno, e si dirige obliquamente in den-

tro ed in avanti, per inserirsi nell' estremità posteriore dei due primi metatarsici, e nel primo cuneiforme.

Usi: Allunga il piede e lo gira in fuori.

Preparazione. A fine di poter maneggiare più facilmente la preparazione, si separa l'estremità inferiore della coscia, segando il femore alla distanza di quattro diti trasversi al di sopra de' suoi condili. Poi si fa nella faccia anteriore della gamba una incisione longitudinale, che si prolunga fino nel dorso del piede; se ne fa un' altra trasversale vicino la commisura delle dita; ed altre due lungo gli orli tanto esterno, che interno del piede; dopo di che si anatomizzano i lembi della pelle dall' una e dall' altra parte, per mettere allo scoperto l' *aponeurosi crurale*, e le sue dipendenze, le quali si trovano facilmente, dopo la discrizione che ne abbiamo data, eccetto il *legamento frangiato*, che è molto difficile di mettere a netto, perchè le sue fibre sono frammescolate a molto tessuto cellulare adiposo. Si farà bene però a non discuoprire l' aponeurosi che inviluppa la gamba posteriormente, perchè la preparazione non si disseccbi. Dopo avere studiato l' aponeurosi, e prima di inciderla, bisogna ricercare le *guaine mucose* nello stesso modo, che è stato indicato parlando dei muscoli dell' antibraccio, delle quali se ne trovano nel tibiale anteriore, nell' estensore proprio del pollice, nell' estensore comune delle dita e nei peronei laterali, i quali ultimi sono prima inviluppati da una guaina comune, ed ognuno di essi poi da un altra particolare. Per anatomizzare i muscoli, bisogna aver cura d' incidere l' aponeurosi di basso in alto, come si disse per la preparazione di quelli dell' antibraccio; la quale aponeurosi, aderendo strettamente ai muscoli nella metà superiore della gamba, *si dovrà separare per quel tanto che si potrà, senza tagliare le fibre muscolari*: perciò quando si sarà giunto al punto dell' aderenza, si taglierà l' aponeurosi a traverso, e se ne lascierà un lembo nella parte superiore del muscolo. Bisognerà conservare una striscia del legamento crociato, perchè contiene i tendini in posizione.

Quando si passa a cercare il *peroneo anteriore*, bisogna ricordarsi che questo muscolo nasce in comune coll' estensore delle dita, del quale altro non è, a propriamente dire, che un capo; per cui si cercherà prima il suo tendine nell' estremità superiore del quinto metatarsico, e trovato che siasi, si anatomizzerà verso l' alto, per separarlo dall' estensore.

Il tendine del *peroneo lungo laterale* non si dovrà seguire che fino all' orlo esterno del piede, nel qual punto si dirige profondamente fra i muscoli ed i legamenti della pianta, del quale si vedrà il rimanente dopo che si saranno annatomizzati i detti muscoli.

II. Muscoli posteriori della gamba.

Si è già parlato della *fascia* che li inviluppa, ma siccome molti di questi muscoli si prolungano fino nella punta del piede, così è necessario di fare alcune parole intorno l' *aponeurosi plantare*, la quale si inserisce nella faccia anteriore della tuberosità del calcagno, con delle robuste fibre tendinee, che vanno divergendo verso le dita. Nel suo cammino questa aponeurosi si divide in cinque linguette, una per dito, ognuna del-

le quali si suddivide in due piccole striscie, che vanno ad inserirsi nei due lati della testa delle ossa del metarso, fra le biforcazioni delle quali passano i tendini flessori, e le linguette sembrano destinate a fermarli. La maggior parte delle fibre, che compongono l'aponeurosi plantare, sono longitudinali; tuttavia se ne vedono ancora alcune che sono oblique o trasversali.

Oltre questa porzione principale dell' aponeurosi plantare, se ne vedono partire ancora altre due laterali, che si dirigono, l'una sopra i muscoli del dito grosso, l'altra sopra quelli del dito piccolo, le quali apendici dell' aponeurosi plantare sono molto più sottili della porzione media.

1.° Muscoli gastrocnemii o gemelli. I gastrocnemii sono due grossi muscoli situati nella faccia posteriore della gamba, dove costituiscono la maggior parte della polpa. Il gastrocnemio esterno comincia al di sopra del condilo esterno del femore; l'interno, un poco più piccolo, comincia al di sotto del condilo interno, discendono, aumentando a poco a poco in grossezza, e si riuniscono ben presto in un grosso corpo musculare, che continua a discendere, poi s'unisce al soleo, per formare con lui il *tendine d' Achille*. La faccia anteriore dei gastrocnemii è aponeurotica. Fra il gastrocnemio interno ed il tendine del semimembranoso si trova una *capsula mucosa*.

2.° Muscolo plantare gracile. Questo piccolo muscolo fusiforme, che comincia dalla parte superiore del condilo esterno del femore dalla parte interna dell'inserzione del gastrocnemio esterno, ed un poco da quella del legamento capsulare, si trasforma subito in un tendine lungo, gracile e piano, dirigendosi internamente, fra i gastrocnemii, ed il soleo, e si unisce all' estremità inferiore del tendine d'Achille verso il suo orlo interno, col quale si inserisce nel calcagno. Spesso manca, e di rado è doppio.

3.° Muscolo soleo. Questo grosso muscolo penniforme, avente presso a poco la forma di uno suola, dalla quale ha avuto il suo nome, nasce dalla linea obliqua posteriore della tibia, dalla testa del perone, e dal legamento interosseo, col quale forma in questo punto un anello fibroso, che è attraversato dai vasi poplitei, dal quale discende, continuando a prendere delle fibre dalla faccia posteriore della tibia e del peroneo. La faccia anteriore di questo muscolo è carnosa; la posteriore, contigua ai gastrocnemii, è aponeurotica. Verso il mezzo della gamba si restringe, s'unisce ben presto ai gastrocnemii, e forma con loro il *tendine d' Achille*, che si inserisce nella parte posteriore ed inferiore della tuberosità del calcagno,

dopo aver ricevuto nel suo orlo interno il tendine del plantare gracile. Fra l'estremità del tendine e l'osso si trova una piccola *capsula mucosa*.

Usi. Questi tre muscoli allungano il piede sopra la gamba, per cui sono indispensabili nel cammino. I gastrocnemii possono ancora piegare la gamba sopra la coscia. Il plantare gracile ha la medesima azione, ma si intende che debbe essere assai debole.

4.° Muscolo popliteo. Questo muscolo triangolare, collocato obliquamente nella parte posteriore ed affatto superiore della gamba, proviene dalla parte inferiore ed esterna del condilo esterno del femore, e dal legamento capsulare, abbraccia il condilo esterno, e discende internamente allargandosi per dirigersi verso la faccia posteriore della tibia, dove si inserisce nella linea obliqua. Fra l'estremità superiore del popliteo ed i condili esterni del femore e della tibia si trova una *capsula mucosa*.

Usi. Contribuisce alla flessione della gamba, e ne determina allora la rotazione in dentro.

5.° Muscolo piccolo flessore comune delle dita. Questo muscolo, quantunque situato nella pianta del piede, debbe essere studiato con quelli della gamba, perchè ricopre alcuni dei loro tendini, e perchè non è a dir vero che una ripetizione del flessore sublime delle dita della mano, sebbene molto più breve relativamente al flessore lungo. Nasce con un grosso corpo, dalla faccia inferiore e media della tuberosità del calcagno, dal legamento scafo-cuboideo plantare, e dalla metà posteriore dell'aponeurosi plantare che lo veste inferiormente. Di qui si porta in avanti, e si divide in quattro capi, che si trasformano in altrettanti tendini, che passano fra le piccole striscie che risultano dalla biforcazione delle linguette dell' aponeurosi plantare, e vengono ad impiantarsi nella seconda falange delle dita; ma prima si dividono essi stessi in due capi, per lasciar passare entro la divisione loro i tendini del flessore lungo comune, come si è veduto nella mano, parlando del flessore sublime delle dita. L'estremità anteriore del muscolo è circondata da una *guaina mucosa*. I tendini di questo muscolo, e quelli del flessore lungo, sono contenuti, come quelli dei flessori delle dita della mano, con degli *anelli legamentosi*, con dei *legamenti vaginali*, e con dei *legamenti crociati* ed *obliqui*, ma che sono molto più piccoli e meno distinti

Usi. Piega le due prime falangi delle quattro ultime dita.

6.° Muscolo flessore lungo comune delle dita. Questo

muscolo allungato, situato profondamente verso l' orlo interno della gamba, comincia dall' orlo inferiore della linea obliqua della tibia, ed in parte da un tramezzo fibroso somministrato dalla *fascia* crurale; discende, continuando a prendere delle fibre, dalla tibia sin verso il suo quarto inferiore, e si trasforma ben presto in un tendine, che si dirige di dietro il maleolo interno. Nell' orlo interno del piede il suo tendine si ripiega dentro un solco formato a spese dell' astragalo e del calcagno, entro il quale è contenuto da una guaina aponeurotica, ed in seguito passa nella pianta del piede, dove incrocia la direzione del flessor lungo delle dita, dal quale riceve una striscia di comunicazione. Subito dopo il tendine del flessor lungo comune riceve col suo orlo esterno un *muscolo accessorio*, chiamato ancora *carne quadrata*, di forma romboidale, che comincia dalla superficie inferiore del corpo del calcagno, e che si dirige dal di fuori al di dentro per unirsi a lui. Dopo questa unione il tendine del flessore lungo comune si divide in quattro capi per le quattro ultime dita; ognuno di questi quattro capi porge attacco a un muscolo lombricale, scorrono fra le piccole striscie risultanti dalla biforcazione delle linguette dell' aponeurosi plantare, passano ugualmente nella fessura che lascia la divisione del tendine del piccolo flessore, e terminano in fine nella terza falange delle dita, come il flessor profondo delle dita della mano. Una *guaina mucosa* inviluppa questo muscolo, il suo tendine, il suo accessorio, ed i lombricali.

Usi. Piega le tre falangi delle dita, e la carne quadrata serve a rinforzare l' azione del muscolo, e a dirigere direttamente in dietro le trazioni, perchè senza questo, si farebbero obliquamente in dietro e in dentro.

7.° Muscoli lombricali. Questi muscoli simili a quelli della mano, nascono da ognuno dei capi nei quali si divide il tendine del flessore lungo, si portano verso il lato interno della prima falange delle quattro ultime dita, l' abbracciano e s' uniscono ai tendini dell' estensore.

Usi. Piegano la prima falange delle dita.

8.° Muscolo flessore lungo, proprio del dito grosso. Questo muscolo lungo, situato nei due terzi inferiori della gamba, lungo il perone, proviene dalla faccia posteriore di detto osso, dal legamento interosseo, e da un tramezzo fibroso, somministrato dalla lamina profonda della *fascia* crurale; a poco a poco si trasforma in un tendine che discende inviluppato da una *guaina mucosa*, passa nel solco del calcagno e dell' astragalo, dove è contenuto da una guaina fibrosa. Il suo tendine si porta

in seguito profondamente nella pianta del piede, incrocia la direzione del tendine del flessore lungo comune, passandogli sopra, al quale invia una piccola striscia di comunicazione, e da ultimo termina in parte nella prima, ma sopra tutto nella seconda falange del pollice.

Usi. Piega il pollice, e mediante la striscia di comunicazione, piega ancora le altre dita. Contraendosi fortemente, allunga il piede sopra la gamba.

9.º Muscolo tibiale posteriore. Questo muscolo, profondissimamente situato lungo la gamba fra il flessor comune ed il flessor proprio del dito grosso, ed in parte nascosto da essi, si inserisce nella linea obliqua della tibia, nella faccia posteriore del perone, nel legamento interosseo, ed in parte nella guaina aponeurotica, che gli somministra la lamina profonda della aponeurosi crurale. Discende circondato da una *guaina mucosa*, incrociando la direzione del tendine del flessor lungo comune, ed arrivato di dietro il maleolo interno, passa in un solco della tibia, nel quale è contenuto da una guaina fibrosa, gira verso l' orlo interno della pianta per attaccarsi, allargandosi, alla tuberosità dello scafoide, ed al primo cuneiforme, ed alcune volte ancora al secondo ed al terzo.

Usi. Allunga il piede sopra la gamba, e la porta internamente.

Preparazione. Preparata che siasi nella metà posteriore della gamba l' *aponeurosi crurale*, si incide longitudinalmente la pelle della pianta nel suo mezzo, e si fa una incisione trasversale vicino le commissure delle dita, e dopo si anatomizzano i lembi cutanei, l' uno in fuori, e l' altro in dentro, cominciando sempre vicino al talone per mettere a netto l' *aponeurosi plantare*. Si osserverà in questa preparazione, che la pelle della pianta è grossissima sopra tutto posteriormente, e che una quantità assai grande di grasso è collocata fra la pelle e l' aponeurosi, che presto si riconosce al colore lucido delle sue fibre. Si porrà cura di non levare i due prolungamenti laterali dell' aponenrosi situati sotto i muscoli del dito grosso e sopra quelli del piccolo. Le cinque linguette nelle quali si divide l' aponeurosi anteriormente si dovranno separare le une dalle altre.

In seguito si esaminano le *guaine mucose*, cominciando da quella del piccolo flessore delle dita, che si ricerca fra le linguette dell' aponeurosi plantare, dove si osservano i suoi tendini; le altre guaine si trovano fra il muscolo flessor lungo comune, e il flessore lungo proprio del pollice, e del tibiale posteriore, che si dovranno cercare ed incidere di dietro il maleolo interno, dove i tendini dei loro muscoli reciprochi si vedono a traverso l' aponeurosi.

Ciò fatto, si incide la lamina superficiale dell' aponeurosi crurale per istudiare la sua lamina profonda, situata trasversalmente fra li due strati muscolari, la quale preparazione ha fatto vedere i muscoli gastracnemii. Per veder bene il *plantar gracile*, il *soleo*, ed il *poplitco*, si dividano a traverso il gastracnemio interno, alla distanza di un pollice dalla sua

inserzione nel femore, e si rovescino i due gastrocnemii in fuori, lasciando l' esterno attaccato al suo condilo corrispondente. L' origine del popliteo rassomiglia molto ad un legamento, per essere formata da un tendine lungo, strettamente unito alla capsula articolare.

Per trovare ora il *piccolo flessore comune delle dita*, bisogna distaccare dal calcagno la porzione principale dell' aponeurosi plantare, e ripiegarla in avanti, separandola a poco a poco e con molta cura dai suoi due prolungamenti laterali, e dal muscolo sottoposto, che in parte vi si impianta. Questa aponeurosi si dovrà ripiegare fino al punto dove le sue cinque linguette si dividono ognuna in due piccole striscie, per inserirsi nella testa delle ossa del metatarso, alle quali si lascieranno attaccate per vedere in seguito i tendini flessori, che passano nelle loro biforcazioni; la quale disposizione non si può osservare bene, che in questo istante. Poi si leva la pelle delle dita per mettere allo scoperto i legamenti dei tendini del piccolo flessore, ed i tendini stessi, dopo che si saranno incise le guaine fibrose.

Lo *strato profondo dei muscoli della gamba* si vede dopo aver distaccato il soleo dalla tibia, il quale dovrà ripiegarsi in fuori, lasciandolo attaccato al perone. Per tal modo le attenenze fra li due strati dei muscoli non vengono distrutte, e si è guadagnato a bastanza spazio per istudiare il muscolo *flessor lungo comune*, *il flessor lungo del pollice*, e il *tibiale posteriore*, per quel tanto che sono situati lungo la gamba. Per scoprire poi la continuazione di questi muscoli nella pianta del piede, bisogna separare il piccolo flessore comune dalla sua inserzione nel calcagno, anatomizzarlo anteriormente, dove si lascierà attaccato, per vedere le sue relazioni col flessor lungo. Ora sarà facile di anatomizzare il tendine del flessore lungo, al quale si avrà cura di lasciare aderente il *muscolo accessorio* ed i *lombricali*. Sebbene questo tendine passi nella pianta del piede fra le ossa e l' abduttore del dito grosso, che forma una specie di ponte sopra il suo passaggio, non è però necessario di tagliare questo muscolo per mettere allo scoperto il passaggio del flessore, e basterà levare il grasso che l' attornia. Il tendine del *flessor lungo del pollice* si vede verso l' orlo interno del precedente, e si conserverà la striscia di comunicazione che li unisce.

CAPITOLO XVIII.

Muscoli del piede.

1.° Muscolo pedidio. Questo muscolo piano, situato sopra il dorso del piede, ha origine dall' apofisi esterna del calcagno, si dirige in avanti ed in dentro, e si divide in quattro porzioni, che si trasformano in altrettanti tendini, che vanno ad inserirsi, il primo, nella prima falange del dito grosso, e gli altri, nelle ultime falangi della tre dita seguenti, dopo essersi uniti ai tendini dell' estensor comune.

Usi. Allunga le quattro prime dita.

2.° Piccolo muscolo flessore comune delle dita. Se n' è parlato unitamente ai muscoli posteriori della gamba.

3.° Muscolo abduttore del dito grosso, (adduttore d'alcuni altri). Questo muscolo, allungato, situato lungo l'orlo interno del piede, si compone di due capi; il capo lungo proviene dalla faccia interna della tuberosità del calcagno, e dall'aponeurosi plantare, e si prolunga innanzi, trasformandosi in un tendine a foggia di nastro, al quale s'unisce il piccolo capo proveniente dal primo osso cuneiforme, e dal primo metatarsico, ed i due capi riuniti si inseriscono con un tendine nel primo osso sessamoideo e nella prima falange del dito grosso.
Usi. Allontana il dito grosso dagli altri.

4.° Piccolo muscolo flessore del dito grosso. Questo muscolo più breve del descritto, collocato vicino al lembo esterno dello stesso, ha origine dal legamento lungo della pianta, dal secondo osso cuneiforme e dalla base del primo metatarsico, si porta in avanti, dividendosi in due porzioni, nell' allontamento delle quali è collocato il tendine del flessor lungo, le quali due porzioni s'inseriscono, l'una nell'osso sessamoideo interno, e nel lato interno della base della prima falange del pollice, l'altro nella faccia esterna della falange, e nell' osso sessamoideo esterno. Questo muscolo alcune volte è assai fortemente unito al seguente.
Usi. Piega la prima falange del pollice.

5.° Muscolo adduttore del dito grosso (abduttore di alcuni altri). Questo muscolo breve, grosso, e triangolare, collocato nella parte esterna del piccolo flessore, ha origine dal terzo cuneiforme, dal legamento lungo della pianta del piede, e dalla base del terzo e quarto metatarsico, dai quali differenti punti d'inserzione le sue fibre convergono verso un tendine, che si dirige in avanti ed in dentro, e si inscrisce nel lato esterno della base della prima falange, e nell'osso sessamoideo esterno, dopo essersi unito al tendine del muscolo seguente. Questo muscolo è spesso strettameute unito al piccolo flessore.
Usi. Avvicina il dito grosso alle altre dita, e lo piega un poco.

6.° Muscolo adduttore traverso del dito grosso o trasverso della pianta, (abduttore trasverso d'alcuni altri). Questo muscolo, sottile e lungo, collocato profondamente sotto la testa delle ossa del metatarso, proviene dal legamento capsulare fra l'osso metatarsico e la prima falange del quarto e del quinto dito, e di qui si dirige in dentro, ed un poco in avanti, per unirsi con un piccolo tendine gracile al tendine dell' adduttore, col quale termina nel lato esterno della prima falange del pollice. Questo muscolo avvicina il primo ed il quinto dito, e può contribuire a far concava la pianta del piede.

7.° Muscolo abduttore del dito piccolo. Questo muscolo, allungato, situato lungo l'orlo esterno della pianta, è composto di due capi; il capo lungo comincia dal lato esterno della tuberosità del calcagno, il capo piccolo viene dal cuboide, e dal quinto metatarsico, ed insieme riuniti s'inseriscono nel lato esterno della base della prima falange del dito piccolo.

Usi. Allontana il dito piccolo dagli altri, e lo piega un poco.

8.° Muscolo piccolo flessore del dito piccolo. Questo piccolissimo muscolo, collocato nel lato interno del descritto, ha origine dall' osso cuboide, dal legamento lungo della pianta, e da tutta la faccia inferiore del quinto metatarsico, si inserisce nel lato interno della base della prima falange del piccolo dito, e serve a piegarlo.

9.° Muscoli interossei esterni. Questi piccoli muscoli penniformi, collocati entro i quattro spazii interossei del metatarso, sono simili a quelli della mano in quanto alla loro origine, ma ne differiscono un poco per la loro inserzione. Il primo s'inserisce nella faccia interna, ed il secondo nella faccia esterna della prima falange del secondo dito; il terzo nella faccia esterna del terzo dito, ed il quarto nella faccia esterna del quarto.

10.° Muscoli interossei interni. Questi muscoli sono tre, situati nella pianta del piede, ed hanno origine dalla faccia inferiore del terzo quarto e quinto osso del metatarso, e terminano nella faccia interna della base del terzo quarto e quinto dito.

Usi. Il primo interosseo esterno, ed i tre interni dirigono le dita, alle quali s'inseriscono, internamente verso il dito grosso: il secondo, il terzo e il quarto interosseo esterni per l'opposto, dirigono le loro dita infuori verso il dito piccolo. Gli interossei, essendo unitamente in azione, possono restringere la pianta del piede, avvicinando il primo dito al quinto.

Preparazione. Il pedidio si può preparare senza che sia necessario di levare i tendini dell' estensore comune, che lo ricoprono. Quella porzione del pididio che va al dito grosso, è alcune volte interamente separata dal rimanente del muscolo, così che si sarebbe tentati a credere che mancasse, se non si fosse anatomizzato con attenzione.

Per vedere i muscoli della pianta, si leva tutto ciò che rimane dei muscoli flessori, tanto lungo che breve delle dita, e dei loro accessori, e si divide ancora il tendine del flessore lungo del pollice, non conservandone che un piccolo capo.

L'*abduttore* del dito grosso si riconosce, perchè occupa tutto l' orlo interno del piede; si libera dal legamento frangiato, che lo ricopre, e si dividono i due capi.

Il *flessor breve* é in parte nascosto dal descritto, ed è ancora più breve; ma non è necessario di tagliare l'abdutore per vederlo, basta solo ripiegarlo. Il flessore è spesso strettamente unito all' *addutore* che è il più breve fra questi muscoli, nel qual caso bisogna separarli, incidendoli; ma fa d' uopo di ricordarsi che il flessor breve è biforcato in avanti e che i suoi tendini vengono ad inserirsi nei due lati della base della prima falange. Vicino la sua inserzione nel pollice, l'adduttore s' unisce al tendine rotondo del *muscolo trasverso della pianta*, che nasconde in parte le articolazioni metacarpo-falangee.

I muscoli del dito piccolo si anatomizzano facilmente: l'*abdutore* occupa l'orlo esterno del piede in tutta la sua lunghezza, e il *piccolo flessore*, più corto, è situato nel suo lato interno, ed in parte n' è nascosto.

Gli *interossei* si prepareranno come quelli della mano, e non è necessario di tagliere i descritti per vederli, ad eccezione del trasverso, che imbarazza troppo, quantunque si potesse ancora conservare, bastando di ripiegare i tendini del pedidio. Si ricercano e si isolano prima le inserzioni degli interossei nelle dita, poi si anatomizzano facilmente dallo innanzi all' indietro.

Prima di terminare l' esame del piede, bisogna ancora vedere l' andamento del tendine del *peroneo lungo* nella pianta del piede, che vi è diretto obliquamente in dentro ed in avanti, inviluppato da fibre legamentose, e da una guaina mucosa Se però si volessero preparare i legamenti nel medesimo pezzo, bisognerà differire questo esame fino a che siasi preparato il legamento lungo della pianta.

SEZIONE TERZA

Splancnotomia.

CAPITOLO PRIMO.

Massa encefalo-rachidiana (1).

Con questa denominazione s' intende tutta la parte centrale del sistema nervoso, contenuta nel cranio e nel canale vertebrale, composta del *cervello* del *cervelletto*, della *midolla allungata* e della *midolla spinale.*

Oltre i tegumenti, i muscoli, e le cavità ossee, che diffendono questi organi dalle violenze esterne, essi sono ancora più specialmente vestiti da tre membrane, conosciute sotto la denominazione generale di *meningi*, delle quali molto importa che si conosca la disposizione.

Art. 1. *Dura madre.*

La dura madre è la più esterna, e la più robusta fra le membrane che vestono il cervello, ha un color bianco di perla, ed una tessitura fibrosa molto simile alle aponeurosi, ma è più densa, le sue fibre si incrociano in tutti i sensi, riceve un gran numero di vasi sanguigni, pochissimi linfatici, ed i suoi nervi sono piccoli, e poco numerosi.

Questa membrana veste tutto l' interno della cavità del cranio, e del canale vertebrale, ed aderisce fortemente alle ossa

(1) Si consultino fra gli altri: Vicq d' Azyr, Traité d' anat. et de physiol. avec des pl. coloriées. Paris, 1786, in-fol.

Le varie opere di Gall, e Spurtzheim, e specialmente la loro anatomia e fisiologia del sistema nervoso in generale, e del cervello in particolare. Paris, 1810-1819, 4 vol. in-4.° avec. pl. in-fol.

J. et C. Wenzel, *De penitiori structura cerebri hominis et brutorum.* Tubingue, 1812, in-fol. avec fig.

Una serie di memorie di J. C. Reil, inserite nell' *Archiv für Physiologie*, vol. 8, 9 et 11, avec fig.

Ch. Burdach, *Vom Baue und Leben des Gehirns.* Leipzig, 2 vol. in-4.° 1819 et 1822, avec fig.

Parecchie Memorie del professore Rolando, inserite nel *Dizionario periodico di medicina.* Torino, 1822 e seg., e nelle *Memorie della R. Acad. delle sc. di Torino*, tom. XXIX.

Laurencet, Anatomia del cervello nelle quattro classi degli animali vertebrati, in 8° Paris, 1825. avec. fig.

del crano, principalmente nelle base; ma nel canale vertebrale non è unita alle ossa che mediante un tessuto cellulare molle. La faccia esterna della dura madre è fatta ineguale da moltissimi filamenti cellulosi e vascolari coi quali s'unisce alle parti vicine; la sua superficie interna per l'opposto è liscia, levigata, e ricoperta da un prolungamento dell' aracnoide, che si vedrà a suo luogo. In diversi punti della faccia interna della dura madre, e principalmente nelle vicinanze della falce del cervello, si trovano dei corpicciuoli granulosi, giallastri, che furono falsamente riconosciuti per ghiandole, e che tuttavia si chiamano *ghiandole del Pacchioni*.

La dura madre debbe essere considerata come formata di due lamine strettamente unite in molti punti, e separate in molti altri. La lamina esterna è quella che aderisce alle ossa, ed invia per tutti i fori del cranio dei prolungamenti, che servono ad inviluppare i vasi e i nervi, che attraversano i detti fori; i quali prolungamenti, dopo avere oltrepassato la grossezza delle ossa del cranio, si ripiegano sopra la faccia loro esterna, per confondersi col periostio. La lamina interna della dura madre, che, come si è fatto osservare, è ricoperta da una lamina proveniente dall' aracnoide, forma delle ripiegature, che si prolungano liberamante nell' interno della cavità del cranio.

Pieghe della dura madre. 1) La *falce del cervello* forma un tramezzo falciforme, che si prolunga verticalmente nell' interno del cranio, e si attacca, nella linea mediana, alla volta delle ossa del cranio, dall' apofisi *cristagalli* sino alla protuberanza occipitale interna. La qual falce è meno larga anteriormente, che posteriormente, nel qual luogo si confonde con tutta la sua base col tentorio del cervelletto, e si prolunga fra gli emisferi cerebrali, mantenendoli in posizione, e impedendo di gravitare l'uno sopra all'altro nelle diverse posizioni che prende la testa.

2) Il *tentorio del cervelletto* è un altro prolungamento della lamina interna della dura madre, teso trasversalmente a volta fra i lobi posteriori del cervello ed il cervelletto, di forma presso a poco semilunare, di guisa che vi si osservano due circonferenze, la maggiore delle quali, che è convessa, si inserisce posteriormente e lateralmente nella protuberanza occipitale interna, nella cresta, che da questa protuberanza si prolunga esternamente, nell' orlo superiore della rocca, e nell' apofisi, clinoidea postesiore. La minore, che è concava e libera, si inserisce anteriormente nell' apofisi clinoidea anteriore, incrociando la direzione delle fibre della faccia posteriore, e circonscrive coll' apofisi basilare dell' occipite un apertura ovale, nella quale è collocata la protuberanza anullare.

3) La *falce del cervelletto*, collocata fra i due emisferi del cervelletto, per mantenerli nella posizione loro, è una piccola piegatura triangolare, che si inserisce colla sua base nel mezzo della parte posteriore del tentorio, e con uno dei suoi lati nella cresta, che dalla protuberanza occipitale si prolunga fino all' orlo posteriore del gran foro occipitale, nel qual punto essa invia anteriormente due piccoli prolungamenti, che circondano gli orli del gran foro occipitale.

Seni della dura madre. Si è detto che le due lamine della dura madre sono separate in molti punti. Perciò questi discostamenti formano dei canali di forma triangolare, che danno passaggio a del sangue venoso, chiamati *seni della dura madre*, destinati a ricevere il sangue refluo dal cervello, al quale effetto si osservano numerose vene, che vi sboccano, come si vedrà nell' angiologia. L' interno di questi seni è per corso da un grandissimo numero di briglie filiformi e legamentose. Per ora non si indicano che i seni principali, i quali saranno compitamente enumerati nel terzo capitolo della quinta sezione.

1) Il *seno longitudinale superiore*, collocato nella linea mediana, fra la lamina esterna della dura madre, e l' orlo convesso o aderente della falce del cervello, comincia dall' apofisi *cristagalli*, e si cantinua verso la protuberanza occipitale interna entro un altro seno più grande, chiamato *torchio d' Erofilo*, il quale riceve ancora il seno retto, e dà origine ai seni laterali.

2) Il *seno longitudinale inferiore* è collocato lungo l' orlo inferiore, o concavo della falce del cervello, e termina nel seno retto.

3) Il *seno retto* diretto dall' innanzi all' indietro, è collocato nel mezzo del tentorio del cervelletto, fra il tentorio e la base della falce del cervello. Anteriormente continua col seno longitudinale inferiore, posteriormente termina nel torchio d' Erofilo.

4) I *seni laterali* o *trasversi*, uno per parte, continuano col torchio d' Erofilo, dal quale si portano, dirigendosi in fuori, nella circonferenza posteriore del tentorio del cervelletto sino nella rocca, poi discendono verso il foro lacero posteriore.

5) Il *seno pietroso superiore*, uno per parte, è collocato lungo l' orlo superiere della rocca, e si apre posteriormente nel seno laterale, e anteriormente nel seno covernoso.

6) Il *seno pietroso inferiore*, uno per parte, è collocato lungo l' orlo inferiore e posteriore della rocca, e posteriormente

continua con l'estremità del seno laterale, anteriormente col seno cavernoso.

7) I *seni cavernosi*, collocati nelle parti laterali della sella turcica, superiormente si continuano col seno pietroso, inferiormente terminano nell' orificio inferiore del canale carotico, ed anteriormente inviano, verso la fessura sfenoidale, un prolungamento chiamato *seno* ottalmico. Entro questi seni si racchiudono, l'arteria carotide, ed il nervo del sesto pajo.

8) Il *seno circolare della sella turcica*, è di forma ovale, circonda lo ghiandola pituitaria, e s'apre nei seni cavernosi.

9) Il *seno trasverso della sella turcica*, grosso e breve, è collocato di dietro le apofisi clinoidee posteriori, e termina nei due seni pietrosi inferiori.

È stato dato ancora il nome di seno, ma con poca precisione, a moltissime vene, che sono collocate esternamente nella dura madre racchidiana.

Art. 2. *Aracnoide.*

Questa membrana sierosa, collocata fra la dura madre, e la pia madre, gracilissima e trasparente, i vasi della quale nello stato naturale non conducono sangue rosso, veste esternamente la pia madre, inviluppando così il cervello, senza però internarsi fra le sue circonvoluzioni, ed aderisce quasi in ogni luogo alla pia madre, eccetuata quella parte collocata nella base del cervello, fra la pretuberanza anullare, e l'incrociamento dei nervi ottici, e quella fra la midolla allungata ed il cervelletto.

L' aracnoide si piega ancora sopra la dura madre con dei prolungamenti, a quel modo, per esempio, che la pleura pulmonare si piega sopra le costole, e li invia esternamente sopra i vasi e i nervi, che provengono dal cervello, provedendoli così di guaine, ed arrivata in quei punti nei quali questi vasi attraversano la dura madre, essa li abbandona per ripiegarsi sopra la dura madre stessa.

Oltre questi prolungamenti esterni, l'aracnoide ne forma ancora degli altri, che si portano verso l'interno del cervello, per vestire l'uno dopo l'altro tutti i ventricoli. La qual cosa si osserva fra l'estremità posteriore del corpo calloso, e la parte anteriore della faccia superiore del cervelletto, dove l'aracnoide nel primo di questi punti, in vece di passare direttamente sopra il secondo, si prolunga invece verso le parti profonde dell'encefalo, dirigendosi anteriormente, e formando una specie di *canale* chiamato *aracnoideo*; il qual è collocato al di sopra delle grandi vene di Galeno, e penetra sotto la volta nel terzo ventricolo, per modo che l'orificio esterno di questo canale si

può discuoprire facilmente al di sotto della gamba posteriore del corpo calloso. L'aracnoide, dopo aver vestito il terzo ventricolo, penetra nei ventricoli laterali di dietro i pilastri anteriori della volta, vestendo nello stesso modo le pareti loro.

Art. 3. *Pia madre.*

Questo terzo inviluppo del cervello, al quale è immediatamente applicato, sottile e ricchissimo di vasi, si distingue dall' aracnoide, perchè veste tutte le sinuosità della superficie encefalica, introducedosi profondamente fra le circonvoluzioni. La qual membrana è specialmente destinata a condurre nella sostanza cerebrale i vasi sanguigni già pervenuti ad uno stato di divisione considerevole; essendo questa la ragione per la quale penetra entro tutti i solchi.

La pia madre invia esternamente dei prolungamenti, che inviluppano i nervi, che partono dal cervello, accompagnandoli in tutto il loro cammino, e continuandosi col loro inviluppo detto *neurilema.*

Internamente la pia madre forma dei prolungamenti, che si portano entro i ventricoli del cervello per condurvi i vasi sanguigni, i quali prolungamenti sono chiamati *plessi coroidei.* Due dei quali entrano nei ventricoli laterali di dietro le gambe del cervello, un altro penetra entro il terzo ventricolo, sotto il corpo calloso e la volta, ed è chiamato *tela coroidea;* un altro in fine penetra entro il quarto ventricolo, vicino il *calamus scriptorius.* Questi plessi coroidei sono di un color rosastro, composti d' una gran quantità di vasi fini, attorcigliati, e spesso contengono nell' interno loro delle ghiandole del Pacchioni.

La pia madre, che inviluppa la midolla spinale, penetra fra le due porzioni laterali delle quali è composta la midolla, per cui si possono in parte separare, verso l' estremità inferiore della quale termina in un lungo filamento, che discende con la coda equina fino nell' estremità inferiore del canale vertebrale.

Art. 4. *Sostanza cerebrale considerata in generale.*

Gli organi dei quali ora si parla sono composti di quattro sostanze, differenti per colore.

1.° *Sostanza bianca* o *midollare.* Questa sostanza costituisce la parte interna del cervello e del cervelletto, ma nelle altre parti dell' encefalo, per esempio nel ponte del Varolio, nelle gambe del cervello, e del cervelletto, nella midolla allungata e spinale ec. essa è collocata al di fuori; e tutte queste por-

zioni di sostanza bianca, sono unite fra loro in modo da formare un solo tutto. La sostanza bianca, sebbene assai molle, pure è tenace ed un poco elastica, e quasi tutta si vede ad occhio nudo manifestamente costrutta di fibre. La sostanza midollare degli emisferi, esaminata col microscopio, apparisce formata di moltissimi tubetti: gli uni sono cilindrici, gli altri presentano tratto tratto dei piccoli rigonfiamenti, riuniti da porzioni intermedie eccessivamente fine: alcuni sono paralleli, altri incrociati, fra i quali si trovano dei piccoli corpicciuoli isolati, di forma rotonda od ovale. Nelle fibre midollari del ponte del Varolio, i tubetti cilindrici sono stati trovati più numerosi e più grossi che nell' emisfero; i tubetti rigonfiati sono più rari, ed i corpicciuoli vi si trovano nello stesso numero che nel cervello. La sostanza bianca riceve molti vasi; ma sono tutti piccolissimi, perchè innanzi di penetrarvi, si sono prima divisi entro la pia madre, e scorrono quasi tutti paralellamente alle fibre. L' analisi chimica vi dimostra: acqua 80,00; materia grassa bianca, 4,53; materia grassa rosastra, 0,70; osmazoma, 1,12 albumina, 7,00; fosforo (unito con delle materie grasse), 1,50; solfo, e sali, 5,15.

2.° *Sostanza grigia* o *corticale*. Questa sostanza forma lo strato esterno del cervello e del cervelletto, ma in altre parti, per esempio nel ponte del Varolio, nelle gambe del cervello, e del cervelletto, nella midolla allungata, e nella spinale ec., è nascosta nell' interno, per cui la sua disposizione è tale che non forma un tutto continuo. Il suo colore è di un grigio tendente al rosso, prodotto dai vasi sanguigni che la percorrono, e che vi sono molto più numerosi che nella sostanza bianca. È composta degli stessi elementi che la sostanza bianca; ma le due specie dei tubetti vi sono in numero minore, mentre i corpicciuoli vi abbondano grandemente, ed ha innoltre meno consistenza della sostanza bianca, per cui è stata paragonata ad una pappa di latte densa. L' analisi chimica dimostra che questa sostanza differisce dalla bianca per essere priva di fosforo, e per contenere minore quantità di grasso.

3.° *Sostanza gialla*. Questa sostanza non è evidentemente che una modificazione della sostanza grigia, dalla quale non sembra distinguersi che per il colore, e si trova nella parte inferiore dei lobi posteriori del cervello, e nel cervelletto, collocata fra la sostanza grigia, e la sostauza bianca.

4.° *Sostanza nera*. Questa sostanza si trova nell' interno delle gambe del cervello, sotto forma di una macchia semilunare, ed esaminata col microscopio, si vede composta di tubetti più grossi di tutti gli altri cerebrali, gli uni cilindrici, gli altri rigonfiati, fra i quali si vede una quantità grande di corpicciuli.

Art. 5. *Descrizione della massa encefalo-rachidiana.*

1.° *Divisione generale.*

Tutta questa massa si compone:

1) Del *cervello* propriamente detto, che forma la parte superiore e più voluminosa. La sua forma è presso che ovoide; il suo colore è grigiastro nell' esterno ed è diviso nella linea mediana fino ad una data profondità, in due parti laterali, chiamate *emisferi*, essi puri suddivisi in tre *lobi*, e questi in *circonvoluzioni*. Il *lobo anteriore* del cervello è collocato nella fossa anteriore, il *medio* nella fossa media del cranio, ed il *posteriore* è collocato sopra il tentorio, che lo separa così dal cervelletto, che gli è collocato sotto. Il lobo posteriore e il medio sono pochissimo distinti l' uno dall' altro, per cui questa divisione è molto arbitraria; il lobo anteriore, e il medio per l' opposto, sono separati da una profonda fessura diretta superiormente e posteriormente, chiamata *incisura del Silvio*, ed i lobi medii sono inoltre molto sporgenti verso la base del cervello.

2) Del *cervelletto* che è collocatto sotto il tentorio, nelle fosse posteriori del cranio, al disotto dei lobi posteriori del cervello, che lo oltrepassano un poco posteriormente. Ha una forma rotonda irregolare, ed è compresso d' alto in basso. Un solco situato nella linea mediana lo divide in due *lobi*, nella disposizione dei quali si osservano molte particolarità, delle quali si parlerà in seguito: sono inoltre composti di molte *circonvoluzioni* larghe e sottili, più o meno parallele, che li fanno sembrare striati trasversalmente. Il cervelletto è grigiastro esternamente, bianco internamente.

3) Fra il cervello ed il cervelletto si osservano parecchie parti, che sembrano appartenere tanto all' uno che all' altro, le quali però si distinguono facilmente, perchè sono bianche esternamente, delle quali si parlerà più particolarmente in seguito.

4) Della *midolla allungata* e della *midolla spinale*, che ne sono una continuazione, collocate sotto il cervelletto, e che si prolungano nell' interno del canale vertebrale. Il color esterno loro è bianco.

2.° *Configurazione esterna dell' encefalo.*

Nella parte superiore del cervello si vedono i due emisferi, separati da una fenditura profonda, nel fondo della quale si trova il *corpo calloso*, che è una striscia di sostanza bianca, che

unisce la parte media e centrale degli emisferi, e della quale si parlerà in seguito.

Nella base del cervello, procedendo dal dinanzi allo indietro si osserva:

1) Che *i lobi* anteriori del cervello possono essere separati l' uno dall' altro nella linea mediana, e nel fondo del discostamento si osserva un corpo bianco, che è l' estremità anteriore del *corpo calloso.*

2) Nei lati della linea mediana, si trovano due cordoni biancastri, diretti dallo indietro allo innanzi, ed un poco in dentro, collocati in un solco, ed hanno la forma di un prisma triangolare. Questi cordoni sono i *nervi del primo pajo*, o i *nervi olfattorii* (1), l' estremità anteriore dei quali è rigonfiata e grigiastra, ed ha il nome di *bulbo olfattorio;* il quale rimaneva collocato sopra la lamina cribrosa dell' etmoide, e dal quale partivano i numerosi filamenti nervosi, che attraversano i fori di questa lamina ossea. Posteriormente questi cordoni sono uniti alla sostanza cerebrale, dalla quale si vede distintamente che nascono mediante tre *radici* biancastre, due delle quali sono esterne, ed una interna più breve. Fra le radici esterne ve n' è una, che entra profondamente nell' incisura del Silvio, fino al corpo striato.

3) Dalla parte esterna delle radici dei nervi olfattori si osservano i *lobi medii del cervello*, che formano uno sporgimento considerevole al di sopra dei lobi anteriori, dai quali sono separati dall' *incisura del Silvio*, che fra loro penetra profondamente.

4) Di dietro i nervi olfattori si vedono quelli del *secondo pajo*, o i *nervi ottici*, grossi, rotondi, allontanati anteriormente, uniti sopra la linea mediana, ed allontanati di nuovo posteriormente in modo da formare un' X. E questo è quello che si chiama *incrociamento* dei nervi ottici, (*chiasma*). E veramente questi nervi, essendosi avvicinati l'uno all' altro, s' inviano scambievolmente dei filetti, per cui una porzione del nervo sinistro va alla destra, ed una della destra alla sinistra. I nervi ottici si

(1) Nell' embrione e nella maggior parte degli animali, le parti analoghe a quelle che si sono chiamate *nervi olfatori*, altro non sono che le continuazioni dei lobi anteriori del cervello, aperti nel loro interno da una cavità, che comunica spesso con i ventricoli laterali. Non sarebbe forse cosa irragionevole, se si considerassero queste parti, unitamente al *bulbo olfatorio*, quali porzioni del cervello; e se si chiamassero solamente *nervi olfatori* i filamenti che ne partono per attraversare i fori dell' etmoide. Sebbene nell' uomo adulto questa disposizione sia diversa, perchè i lobi cerebrali sono grandissimi, e i prolungamenti olfatori sottilissimi, per cui questa opinione non si potrebbe adottare che per via di analogia.

possono seguire posteriormente, dove formano delle striscie piane, aderenti al cervello, ma distinte dal loro sporgimento, e dal circondare che fanno le gambe del cervello, e così s' arriva sino alla parte posteriore dei talami ottici (corpi genicolati esterni), ed ai tubercoli quadrigemini, dai quali sembra che i nervi ottici prendano l' origine loro.

5) Immediatamente di dietro l' incrociamento dei nervi ottici si trova una piccola appendice grigiastra, chiamata *imbuto, infondibulo* o *prolungamento pituitario*, che va a terminare nella *ghiandola pituitaria* (*hypophysis*), la quale è un corpo grigiastro esternamente, biancastro internamente, che ha la forma di una fava, collocata nella sella turcica dello sfenoide, dove è tenuta ferma da piegature della dura madre. Il prolungamento pituitario è internamente cavo, la qual cavità si continua con quella del terzo ventricolo.

6) La base del prolungamento pituitario è impiantata sopra una eminenza grigiastra chiamata *tubercolo cinereo* (*tuber cinereum*) che forma una parte della volta del terzo ventricolo, e che altro non è che una lamina sottilissima, nella grossezza della quale si osserva un poco di sostanza midollare.

7) Di dietro a questa protuberanza si vedono le due *eminenze mammellari* o *pisiformi*, che sono due piccoli tubercoli rotondi, bianchi esternamente, grigiastri internamente, che corrispondono all' estremità inferiore dei pilastri anteriori della volta.

8) Di dietro le eminenze mammellari si trovano due fasci di sostanza midollare, chiamati *gambe del cervello, peduncoli cerebrali*, o braccia della midolla allungata, dirette anteriormente ed esternamente, che sono evidentemente fibrosi in tutti i sensi. Internamente sono screziati di bianco e di grigio, verso l' orlo interno dei quali si trova la *sostanza nera*, disposta in forma di mezza luna.

9) Fra il discostamento delle gambe del cervello e le eminenze mammellari, vi è uno spazio triangolare, grigiastro, crivellato di fori, che danno passaggio a dei vasi, ed altro non è che una continuazione del *tuber cinereum*, esso pure composto d' una lamina sottilissima, che concorre a formare la volta del terzo ventricolo.

10) Dall' orlo interno delle gambe del cervello, e dalla detta lamina grigiastra crivellata, partono i *nervi del terzo pajo*, od *oculo-motori comuni*, alcuni filetti dei quali si possono seguire nell' interno delle gambe del cervello sin entro la sostanza nera.

11) Di dietro le gambe del cervello si trova una grande eminenza bianca, irregolarmente quadrilatera, detta *protuberanza anullare, ponte del varolio, ponte inferiore, mesocefalo*,

che posteriormente si continua con il cervelletto mediante le gambe del cervelletto, ed anteriormente comincia con il cervello mediante le gambe del cervello stesso. La parte superiore di questa protuberanza è formata dai tubercoli quadrigemini, come si vedrà in seguito, fra i quali passa un canale, l'acquedotto di Silvio, che ha fatto dar loro il nome di *ponte*. Sopra la linea mediana della protuberanza anullare, si osserva una depressione nella quale era collocata l'arteria basilare. La sostanza del ponte del varolio è bianca esternamente, e screziata di bianco e di grigio interiormente, e la sua superficie è composta unicamente di fibre trasversali, le quali più profondamente sono attraversate da delle fibre oblique anteriormente ed esternamente.

12) Lungo i lati esterni del ponte del varolio si trovano i *nervi del quarto pajo o patetici*, gracilissimi, che circondano posteriormente e superiormente i prolungamenti del ponte verso il cervelletto, per portarsi verso i tubercoli quadrigemini posteriori, e la valvola di Vieussens, donde traggono l'origine loro.

13) Dal mezzo del lato esterno del ponte del varolio parte il *nervo del quinto pajo*, o il *nervo trigemello*, molto voluminoso, composto di due fasci, l'uno posteriore più grosso, e l'altro anteriore più piccolo, il qual nervo si può seguire molto innanzi nell' interno della protuberanza anullare, ed allora si vede che nasce da tre radici, la media delle quali, che è la più voluminosa, nasce fra l'eminenza olivare ed il corpo restiforme.

14) I *neri del sesto pajo*, *oculo-motori esterni*, *abduttori*, si vedono nell' orlo posteriore della protuberanza anullare alla distanza di due o tre linee nella parte esterna della linea mediana, sotto forma di piccoli cordoni compressi, ma non si possono seguire molto a dentro nella sostanza cerebrale, e sembrano prendere la loro origine nella protuberanza anullare, e specialmente nelle eminenze piramidali.

15) Con li suoi due angoli posteriori, la protuberanza anullare si continua obliquamente al di fuori verso il cervelletto, formando due cordoni bianchi, fibrosi, chiamati *gambe*, o *peduncoli del cerveletto*, *gambe della midolla allungata*. La parte superiore delle gambe del cervelletto si continua con i *procesus cerebelli ad testes*, e la sua parte posteriore ed interna con i corpi restiformi.

16) Di dietro la protuberanza anullare comincia la *midolla* allungata propriamente detta, chiamata ancora *prolungamento*, o *coda della midolla allungata*, dalla quale protuberanza è separata mediante un solco molto pronunziato, nel quale s'impiantano i nervi del sesto pajo. La midolla allungata è più grossa anteriormente, si

restringe posteriormente ed inferiormente, continuandosi insensibilmente con la midolla spinale. Bianca nell' esterno, essa è mescolata di sostanza grigia nel suo interno, e divisa in due metà uguali da un solco stretto e profondo, ognuna delle quali metà si compone di tre cordoni, che passiamo ora a descrivere.

17) Nell' una e nell' altra parte del solco medio della midolla allungata, si osserva un rigonfiamento, chiamato *eminenza piramidale*, o *piramide anteriore*. Tanto l' una che l' altra di queste piramidi sono più larghe anteriermente, vanno a poco a poco a terminare in punta posteriormente, dove si possono seguire per lo spazio di quindici linee circa, e dove si avvicinano l' una all' altra, inviandosi vicendevolmente dei fasci, che si incrociano a modo, che quelli di un lato si portano al lato opposto. Anteriormente le piramidi si continuano profondamente a traverso il ponte del varolio, come si vedrà a suo luogo.

18) Esternamente a queste piramidi, ed un poco ai lati della midolla allungata, si vedono le *eminenze olivari* di forma ellittica, bianche esternamente, le fibre delle quali si dirigono verso la protuberanza anullare. Nell' interno loro si osserva un nocciuolo grigiastro frangiato, chiamato *corpo dentato frangiato* o *romboidale dei corpi olivari.*

19) Nella faccia posteriore e superiore della midolla allungata vicino alle eminenze olivari, si vedono altre due prominenze, una per parte, chiamate *piramidi posteriori*, o *laterali*, *corpi restiformi*, *processus cerebelli ad medulam oblongatam*, che si dirigono obliquamente in fuori verso il cervelletto entro il quale si spargono.

20) Nella parte posteriore e superiore della midolla allungata fra i due corpi restiformi, si osserva una depressione triangolare, chiamata *seno romboidale*, *seno del quarto ventricolo*, *calamus scriptorius*, ecc. che forma una parte della parete anteriore del quarto ventricolo. Questo *calamus scriptorius* è coperto da alcuni prolungamenti della pia madre, che costituiscono il *quarto plesso coroideo*, dove si osserva ancora un fascio di fibre trasversali bianche, che sembrano essere le radici del nervo acustico.

21) Le gambe del cervelletto sono coperte da due cordoni nervosi, che formano i *nervi del settimo pajo* degli antichi, dei quali i moderni ne fanno due nervi distinti, chiamando il primo *nervo del settimo pajo*, *faciale*, *piccolo simpatico*, *porzione dura del settimo pajo*, più piccolo, anteriore, ed interno, proveniente dall' orlo posteriore del ponte del varolio, e dal solco che divide le ulive dai corpi restiformi. L' altro, il *nervo dell' ottavo pajo*, *l' acustico*, *l' uditivo*, *o la perzion molle del*

settimo pajo, più grosso, più molle, collocato nella parte esterna, ed interna del descritto, proviene dalla striscia trasversale bianca del *calamus scriptorius*, circonda il corpo restiforme, dal quale continua a prendere delle fibre, si porta sopra la gamba del cervelletto, dove per solito forma un piccolo *ganglio grigiastro*, ed in una parte di questo cammino è accompagnato dal facciale, al quale d' ordinario aderisce, e alcune volte comunica con lui con dei filamenti nervosi.

22) Fra il corpo olivare ed il corpo restiforme, si osserva una seria di filetti nervosi, che costituiscono l' *ottavo pajo dei nervi* degli antichi, ma che sono stati suddivisi in due paja, per cui il fasciò superiore, che nasce affatto vicino all' orlo posteriore del ponte del varolio, e che si può seguire nell' interno della midolla, dalla quale nasce mediante cinque o sei radici, prende ora il nome di *nono pajo* o di *nervo glosso faringeo.* Il fascio inferiore, composto di dieci o quindici filetti, costituisce il *decimo pajo dei nervi* dei moderni, il *nervo vago*, il *pneumo-gastrico*, o il *simpatico medio.*

23) Il *nervo accessorio del Willis*, accessorio dell' *ottavo pajo*, il *nervo dell' undecimo pajo* dei moderni, proviene dalla faccia laterale dei corpi restiformi, e dalla continuazione di questi cordoni nella midolla spinale, fra il legamento dentato e le radici posteriori dei nervi cervicali con una serie assai considerevole di radici, che si uniscono successivamente in un piccolo cordone nervoso, collocato ai lati della midolla allungata, e diretto superiormente ed anteriormente.

24) Il *nervo grande ipoglosso*, *nono pajo* degli antichi, *dodicesimo* dei moderni, in fine, nasce dalla midolla allungata, fra le olive, con tre fasci di radici.

25) Di dietro la protuberanza anullare si vede il *cervelletto* composto di due lobi, separati nella linea mediana da una porzione intermedia, chiamata *verme*, che si distingue in *verme superiore*, *posteriore* ed *inferiore.* Il superiore forma un rialto al di sopra dei lobi del cervelletto; il posteriore e l' inferiore, per l'opposto formano una depressione considerevole, che contiene la midolla allungata, la qual fossetta riceve ancora alcune volte il nome di *valle.* Si distinguono ancora nei lobi del cervelletto, una faccia superiore ed una inferiore, separate da una incisura, distinte principalmente in quel punto dove le gambe del cervelletto si portano in questo organo. Da ultimo, ognuna di queste faccie è stata suddivisa in eminenze, che spesse volte difficilmente si distinguono; perciò mi limiterò a indicare due eminenze, che si trovano nella faccia inferiore; l' una, chiamata *lobicino del nervo pneumo-gastrco* (*flocculus*) piccola e rotonda, si trova immediatamente di dietro le gambe del cervel-

letto; l'altra, detta *amigdala*, *monticello*, *lobicino della midolla allungata*, è collocata ai due lati del verme inferiore.

Il cervelletto è composto di sostanza grigia esternamente, e di sostanza midollare internamente. La disposizione arborea di queste due sostanze ha ricevuto il nome di *albero della vita*. La sostanza bianca si continua colla gamba del cervelletto, che, come si è fatto osservare, è composta di tre cordoni, l'uno dei quali comunica con la midolla allungata, l'altro con la protuberanza anullare, il terzo coi tubercoli quadrigemini. Nell'interno della sostanza bianca si trova un nodo di color grigiastro, e giallastro, che dalla sua forma ha ricevuto il nome di *corpo dentato*, *frangiato*, o *romboidale* del cervelletto, o *corpo cigliare*.

3.° *Interno dell' encefalo.*

Levando via la parte superiore dei lobi cerebrali, eseguendo una incisione rasente il corpo calloso, diretta dall' interno all' esterno, ed inclinata in giù verso la parte esterna degli emisferi, si vede:

1) Il *centro ovale di Vieussens*, il quale altro non è che la porzione centrale degli emisferi cerebrali, dove la sostanza midollare si trova in maggiore abbondanza, e dove presenta una disposizione irregolarmente ovale.

2) Nel mezzo di questo centro ovale si vede il corpo calloso, la *grande commissura del cervello*, allungata, più stretta anteriormente, che posteriormente, fibrosa trasversalmente, composta di molta sostanza bianca, frammescolata di alcune particelle di sostanza grigia, il quale orpo presenta, nella linea mediana, una linea alquanto rilevata, composta di fibre longitudinali, chiamata *rafe*, ed ai lati altre due linee longitudinali, chiamate *nervi longitudinali del Lancisi*. Anteriormente e posteriormente, l'estremità del corpo calloso si piega sopra se stessa, dirigendosi inferiormente; delle quali estremità, l'una ha il nome di *ginocchio anteriore*, l'altra di *posteriore*. Il ginocchio anteriore abbraccia nella sua concavità il tramezzo lucido, ed il posteriore si confonde colla volta. I corpi callosi si continuano mediante i suoi lati cogli emisferi cerebrali, ai quali sembrano dirigere le loro fibre.

3) Incidendo col manico del coltello la sostanza cerebrale nei due lati del corpo calloso, si aprono i ventricoli *laterali*, i quali formano tre prolungamenti; l'uno anteriore, curvato esternamente, detto *corno anteriore*; l'altro posteriore, più brebreve, incavato nel lobo posteriore del cervello, alquanto curvato internamente, detto *corno posteriore*, *cavità digitale*, o *anciroide*, e l'ultimo inferiore, chiamato *corno inferiore*,

che discende, piegato a spirale, dirigendosi esternamente, poi anteriormente, e da ultimo internamente, per aprirsi nella base dell' encefalo, di dietro le gambe del cervello, dove non è chiuso che dalla pia madre.

4) Ora si vede che il corpo calloso, e la parte midollare del cervello a lui vicina, formano la parete superiore dei ventricoli laterali.

5) La metà anteriore del corpo calloso si continua inferiormente col tramezzo lucido, di forma triangolare, sottile, situato fra il corpo calloso e la volta, il qual tramezzo è formato esso pure di due lamine addossate l'una contro all' altra, fra le quali si trova un piccolo spazio, bene pronunziato sopra tutto nel feto, chiamato quinto ventricolo. Ogni lamina che concorre a formare il *tramezzo lucido*, è composta di uno strato di sostanza grigia esternamente, e di un altro di sostanza bianca internamente.

6) Nella volta dei ventricoli si trova un cordone granuloso, di color rosastro, chiamato *plesso coroideo*, formato da un prolungamento della pia madre, nel quale serpeggiano moltissimi vasi, destinati a portare il sangue nell' interno del cervello, e nel quale si trovano spesso delle ghiandole del Pacchioni, o delle idatidi. Questo plesso entra nel ventricolo dal suo corno inferiore, si porta in direzione obliqua anteriormente ed internamente, e passa nel terzo ventricolo di dietro ai pilastri anteriori della volta, dove si unisce a quello del lato opposto.

7) Tirando un poco di lato il plesso coroideo, si vede che la metà posteriore del corpo colloso si continua inferiormente con la *volta* (*fornix*) molto impropriamente chiamata *volta a tre pilistri*, *trigono cerebrale*, perchè si vedrà in seguito che è composta precisamente di quattro pilastri; la qual volta forma una lamina midollare triangolare, curvata, colla concavità inferiore, un angolo della quale è anteriore, gli altri due posteriori. Con la sua faccia inferiore questa volta appoggia semplicemente sopra le parti sottoposte senza attacarvisi.

8) Nella parte interiore della volta dei ventricoli laterali, si vede un gran tubercolo di color grigiastro, piriforme, che colla sua estremità maggiore guarda anteriormente, e la sua punta è diretta posteriormente ed esternamente, e questo è il *corpo striato* o *scanalato*, ed ha questo nome perchè internamente è composto di una sostanza di color grigio, attraversata da numerose strie di fibre bianche. Con la sua parte inferiore il corpo striato si continua con la gamba del cervello, e con la sua parte esterna si confonde con gli emisferi cerebrali.

9) Nella parte interna del prolungamento posteriore del corpo striato, si osserva un tubercolo biancastro, ovoide, in parte

nascosto dal plesso coroideo, chiamato *talamo ottico*, *talamo del nervo ottico*, *thalamus nervi optici*, che internamente è composto di sostanza grigia, attraversata da strie di sostanze bianca; inferiormente si continua con la gamba del cervello, ed esternamente con l'emisfero.

10) Fra il corpo striato ed il talamo ottico si vede una lista midollare, fibrosa, chiamata *striscia semicircolare* (*taenia semicircularis*), che comincia anteriormente vicino al terzo ventricolo, e termina posteriormente nel corno inferiore del ventricolo laterale. La sua parte anteriore è coperta da una piccola lamina di sostanza grigia di un color lucido trasparente, chiamata *lamina cornea della striscia semicircolare*.

11) Nel fondo del corno posteriore del ventricolo laterale si osserva un'eminenza, bianca nella sua superficie, grigiastra nel suo interno, chiamata *grano tritico*, che altro non è che lo sporgimento interno d'una circonvoluzione cerebrale.

Ora, dividendo trasversalmente di basso in alto la volta, il tramezzo lucido, ed il corpo calloso, nel punto dove i due plessi coroidei vengo ad unirsi, e piegando anteriormente l'una delle due porzioni tagliate, e l'altra posteriormente, si vede;

12) Nella faccia piegata della parte posteriore della volta, una membrana vascolare triangolare, che s'unisce anteriormente e lateralmente ai due plessi coroidei, cho ha ricevuto il nome di *tela coroidea*, o di *terzo plesso* coroideo, il quale si continua con la pia madre, che passa sotto il ginocchio posteriore del corpo calloso.

13) Levando la tela coroidea, che veste la faccia inferiore della volta, si vede che questa faccia ha una figura triangolare, e che è segnata da parecchie impressioni fatte dai vasi che vi serpeggiano, la qual parte ha ricevuto il nome di *lira* (*corpus psalloides*). Ora si vede pure che i pilastri posteriori della volta penetrano nelle corna inferiori, dove si confondono col corno d'Ammone, terminando col degenerare in una striscia libera con una delle loro estremità, che per la sua conformazione è stata chiamata *corpo frangiato* (*corpus fimbriatum*).

14) Incidendo la sostanza cerebrale in modo da aprire a poco a poco esternamente il corno inferiore del ventricolo laterale, seguendo il suo contorno, si vede che la parete posteriore di questo corno è formata da uno sporgimento midollare, girato come questo corno a spirale, detto *corno d' Ammone*, che si prolunga fino alla base del cervello, dove termina in una tuberosità, che presenta delle ineguaglianze, che gli hanno fatto dare il nome di *piede d' ippocampo*, per la rassomiglianza che si è creduto di trovarvi col piede d'un cavallo marino. La sostanza di questo corno d'Ammone è bianca esterna-

mente, grigia internamente, e si continua col lobo posteriore del cervello, e superiormente col corpo calloso, e colla volta, che forma, nella sua estremità libero, il *corpo frangiato*, come è stato dimostrato.

15) Esaminando la porzione anteriore della volta piegata anteriormente, si vede composta di due cordoni midollari addossati l'un all' altro, che si immergono nella sostanza cerebrale fin verso la base del cervello, dove si perdono entro i tubercoli mammillari. Questa volta dunque si compone di *quattri pillastri*; due anteriori e due posteriori.

16) Allontanando dolcemente i pilastri anteriori della volta, si vede dinanzi a loro un cordone trasversale bianco, chiamato *commissura anteriore del cervello*, che è un fascio fibroso, che si continua a traverso i corpi striati entro gli emisferi cerebrali, formando una curva con la convessità anteriore. Il qual fascio diviene a poco a poco più grosso verso le sue estremità, e da questi due punti infuori, coi quali si continua colla costanza degli emisferi, esso è libero nella sostanza cerebrale, che gli serve come di una specie di guaina; la qual disposizione si vede facilmente, seguendolo dentro uno degli emisferi col manico del coltello.

17) Allontanando leggermente i talami ottici, si vede che essi sono uniti da una lamina grigiastra, chiamata *commissura molle dei talami ottici*, che si lacera facilmente nei cervelli, che non sono freschi.

18) Dividendo nella linea mediana tutto quello che vi rimane della metà posteriore del corpo calloso e della volta, in modo da potere allontanare queste parti, si vede che i talami ottici presentano inferiormente, nella loro estremità posteriore, due rigonfiamenti, detti corpi *genicolati* (*corpura geniculata*); l'uno *esterno* e l'altro *interno*.

19) Lungo la parte interna dei talami ottici, si osservano dei piccoli cordoni biancastri, che si portano posteriormente, per unirsi alla *glandula pineale*, la quale è un piccolo corpo grigiastro, terminato a punta posteriormente, collocato fra i corpi geniculati interni, e che racchiude d'ordinario dei granelli duri, che Carus ha conosciuto essere formati di cristalli regolari. I cordoni descritti poi vengono chiamati *redini*, o *freni della ghiandola pineale*.

20) Al di sotto dell' estremità posteriore delle redini della glandula pineale, si vede un cordone bianco, fibroso, trasversale, chiamato *commissura posteriore*, che si confonde con le sue estremità coi talami ottici.

21) Di dietro a questa commissura, ed in parte sotto la ghiandola pineale, si osserva un piano inclinato inferiormente e

posteriormente, che presenta quattro rigonfiamenti rotondi, che tutti insieme col piano hanno avuto il nome di *tubercoli quadrigemini*, *d'eminenze nates et testes* o di *ponte superiore*, i quali tubercoli, bianchi esternamente, e grigi nel loro interno, formano la parte superiore del ponte del varolio, continuandosi come questo con le gambe del cervelletto, e più particolarmente coi cordoni chiamati *processus cerebelli ad testes*, che si vedono di dietro ai tubercoli.

22) Nel mezzo del cervelletto, si trova una prominenza longitudinale, il *verme superiore*, che termina anteriormente in un tubercolo affatto vicino ai tubercoli quadrigemini posteriori, la quale estremità anteriore del verme è chiamata *uvola*.

23) Levando questa parte media del cervelletto, tagliando dallo innanzi allo indietro, in modo da discuoprire a poco a poco quella parte, che dai tubercoli quadrigemini si prolunga posteriormente, si vedrà che l'uvola non fa che prolungarsi verso i tubercoli senza unirsi ed essi, e che una piccola porzione della pia madre è fra loro interposta, lavando la quale si vede la *valvola* di *Vieussens*, o la *grande valvola del cervello*, che non è, a dir vero, una valvola o una lamina che si muova, ma semplicemente una lamina sottile, di sostanza grigia, frammescolate di fibre midollari, e fermata da tutte le parti, la quale ha presso a poco una forma quadrilatera, e che si inserisce, nella parte posteriore della porzione centrale e midollare del cervelletto, in ambidue i lati nei *processus cerebelli ad testes*, ed anteriormente nel margine posteriore dei tubercoli quadrigemini posteriori. La qual membrana, diretta in senso obliquo inferiormente e posteriormente, fa parte della volta superiore o posteriore del quarto ventricolo.

24) Il *terzo ventricolo*, o il *ventricolo medio* è una cavità che si vede dopo che si è levata la volta, la quale ne forma la parete superiore. Le sue pareti laterali sono formate dai talami ottici; la parete inferiore dalle eminenze grigiastre, che si vedono nella base del cervello, dal punto dove si incrociano i nervi ottici, fino all' estremità anteriore della protuberanza anullare. L'estremità anteriore di questo terzo ventricolo, chiamata *vulva*, termina un poco al di là della commissura anteriore, dove questa cavità penetra un poco verso la base del cervello, per terminare nel prolungamento pituitario, e posteriormente termina vicino alla commissura posteriore, al di sotto della quale si osserva un' apertura chiamata *ano*. La commissura molle dei talami ottici si trova collocata sul mezzo di esso terzo ventricolo, il quale comunica coi ventricoli laterali, di dietro i pilastri anteriori della volta, dove si è veduto, che il plesso coroideo d'un ventricolo s'unisce a quello dell' altro, passando nel terzo.

25) Al disotto delle commissure posteriori, in quel punto che si chiama *ano*, vi è l'orificio dell' *acquidotto del Silvio*, che è un canale diretto posteriomente, al di sotto dei tubercoli quadrigemini, fra essi tubercoli e il ponte del Varolio (la qual disposizione ha fatto dare a queste parti le denominazioni di ponte superiore e di ponte inferiore), e che fa comunicare il terzo ventricolo col quarto.

26) Il *quarto ventricolo*, il *ventricolo del cervelletto*, comincia al livello dell' estremità posteriore dei tubercoli quadrigemini, dove termina l'acquidotto del Silvio, del quale altro non è che la continuazione, la parete superiore o posteriore del quale è formata dalla valvola del Vieussens, e dalla parte media della faccia inferiore del cervelletto. Le sue pareti laterali sono formate dai *processus cerebelli ad testes*, e dai corpi restiformi; l'inferiore o anteriore è formata posteriormente dal *calamus scriptorius*, ed anteriormente dalla protuberanza anullare, la quale forma perciò un solco. Nell' interno di questo ventricolo si osservano due *valvole semilunari* o *valvole del Tarin* (Tav. III. fig. 5.), che sono due lamine midollari sottili, che partono dalla faccia inferiore dell' uvola, dirigendosi di qui verso i lobicini dei nervi vaghi. Il quarto ventricolo comunica liberamente col terzo, mediante l'acquidotto del Silvio: inferiormente e posteriormente sembra aperto, non considerando che la sostanza cerebrale; ma è chiuso da una lamina dell' aracnoide e della pia madre, che inviano nel suo interno de' piccoli prolungamenti, conosciuti sotto il nome di *quarto plesso coroideo*.

4.° *Midolla spinale*.

Così si chiama la continuazione della midolla allungata nel canal vertebrale, entro il quale essa forma un cordone lungo, midollare, presso a poco rotando o leggermente compreso dallo innanzi allo indietro, in generale molto più sottile della midolla allungata, ma che presenta due rigonfiamenti in quei punti, dai quali partono dei nervi molto voluminosi. Il primo rigonfiamento si vede nei due terzi inferiori della regione cervicale, dove nascono i nervi, che vanno a formare il plesso bracchiale; l'altro rigonfiamento si trova nella parte inferiore della regione dorsale, dove nascono i nervi dei plessi crurale ed ischiatico. La midolla poi termina al livello della seconda vertebra lombare in una estremità a punta, dalla quale parte un filo che discende nel canale vertebrale, per attacarsi all' estremità inferiore di lui. Quella parte del canal vertebrale, che non è più occupata dalla midolla spinale, viene

occupata da un grosso fascio di nervi, sempre contenuti nell'interno della dura madre, che tutti insieme sono stati chiamati *coda di cavallo.*

La midolla spinale è divisa in due metà laterali da due scissure, una anteriore, ed una posteriore, le quali non penetrano però fino nel suo centro. Ognuna di queste due metà è suddivisa in due cordoni da un piccolo solco laterale, i quali cordoni vengono considerati come la continuazione delle eminenze piramidali, e dei corpi restiformi. La midolla è composta esternamente di una sostanza bianca, molto polposa, quasi fluente, nella quale ad occhio nudo è molto difficile di vedere una costruzione fibrosa, ma osservata col microscopio, si vede formata di tubi, per la maggior parte molto più grossi di quelli delle diverse parti del cervello; ed alcune volte l'uno di questi tubi, grosso in un punto, si restringe subitamente per uno spazio assai considerevole, essendo cosa più rara di trovarne dei gonfiati a corona, a quel modo che si vedono nel cervello. Fra i quali tubi si vede disseminato un gran numero di corpicciuoli, gli uni simili a quelli del cervello, gli altri molto più grandi, ed evidentemente formati da una vesichetta diafana. Nell'interno della midolla, si trova un poco di sostanza grigia, che in ogni sua metà vi è disposta sotto forma di mezza luna, voltata con la sua convessità verso la mezza luna del lato opposto; le quali due mezze lune, un poco distanti l'una dall' altra, sono unite da una piccola linea trasversale grigia. Secondo Reil la midolla contiene, oltre la sostanza midollare e grigia, un tessuto fibroso reticolare, nelle maglie del quale è depositata la sostanza nervosa.

La midolla spinale non riempie interamente il canal vertebrale, e la cavità della duramadre rachidiana; non è però libera, ma tenuta in posizione dal *legamento dentato*, il quale è composto d'una serie di prolungamenti membranosi triangolari, collocati ai lati della midolla spinale, fra le radici dei nervi vertebrali, la base dei quali triangoli corrisponde alla midolla, e colla sommità loro sono attaccati alla dura madre.

L' aracnoide, e la pia madre però sono unite strettamente alla midolla, e si inseriscono nella scissura tanto anteriore che posteriore. Le quali membrane esercitano ancora un certo stringimento sopra questo cordone, per modo, che la midolla viene cacciata fuori, dividendo le membrane in un qualche punto.

La midolla spinale dà nascimento a trenta paja di nervi, otto dei quali sono *cervicali*, dodici *dorsali*, cinque *lombari*, e cinque *sacrali*, tutti i quali nervi nascono dalla midolla mediante due fasci di radici, le une anteriori, e le altre posteriori,

forando separatamente la dura madre, e non riunendosi che dopo. Il legamento dentato è collocato fra le radici anteriori e posteriori dei nervi. Oltre queste trenta paja di nervi, si è detto poco fa che il *nervo accessorio di Willis* proviene in parte dalla midolla spinale mediante una serie di filetti, coltocati fra il legamento dentato, e le radici posteriori dei nervi cervicali dal primo pajo sino al sesto.

5.° *Connessioni delle parti che compongono la massa encefalo - rachidiane.*

Fin qui la descrizione separata delle diverse parti, che compongono l'encefalo; ora è da vedersi come sono unite fra loro, intorno a che vi sono parecchie teoriche, di alcune delle quali esporrò solo le idee fondamentali.

1) Gall divide le fibre midollari dell' encefalo in un sistema *divergente* e in un sistema *convergente*. Egli pensa che queste fibre abbiano l'origine loro dalla midolla spinale ed allungata, e che attraversino diversi ammassi di sostanza grigia, che egli chiama *gangli*, i quali crede destinati a rinforzare la sostanza bianca. Ecco il modo col quale i cordoni anteriori della midolla o le piramidi anteriori, s'incrociano nel punto d'unione della midolla spinale con la midolla allungata. Queste piramidi attraversano lo sostanza grigia della protuberanza anullare, dove si rinforzano, per uscire di nuovo sotto la forma delle gambe del cervello, le quali in seguito attraversano due gangli, i talami ottici, ed i corpi striati, che rinforzano di nuove le fibre, ed al loro uscire dai corpi striati, si dilatano per formare i lobi anteriori e medii degli emisferi del cervello, che altro non sono che queste fibre allargate in mambrane e piegate sopra se stesse. Le fibre, arrivate nella superficie esterna degli emisferi, entrano nella sostanza corticale, allargata ugualmente in membrana nell' esterno della sostanza bianca. La qual sostanza corticale, che secondo Gall debbe essere considerata come un ganglio, dà alle fibre un' altra direzione in virtù della quale esse si ripiegano verso l'interno, da prima incrociando le prime fibre, che costituivano gli emisferi, con le quali formano una specie di stuoia, poi riunendosi nella linea mediana con quelle del lato opposto, formano le *commissure* del cervello, e più specialmente la commissura anteriore, e la maggior parte del corpo calloso.

Le fibre dei corpi olivari attraversano egualmente la protuberanza anullare, le gambe del cervello, ed i talami ottici, ma di qui esse si portano posteriormente senza attraversare i corpi striati, vanno a formare i lobi posteriori del cervello, ed arri-

vate nella sostanza grigia, cangiano direzione, convergono verso l' interno, dove si uniscono a quelle del lato opposto, formando la volta e la parte posteriore del corpo calloso.

Il cervelletto altro non è per ultimo esso pure che una membrana ripiegata, ed è formato dai corpi restiformi, che si rinforzano, incontrandosi cammin facendo col corpo romboidale del cervelletto. Le fibre dei corpi ristiformi, arrivate nella sostanza corticale del cervelletto, si piegano sopra se stesse convergendo e formando i *processus cerebelli ad testes*, e le gambe del cervelletto, che superiormente formano i tubercoli quadrigemini, ed inferiormente si allargano nella superficie del ponte, formandovi lo strato delle fibre trasversali, che vengono ad unirsi a quelle del lato opposto.

2) LAURENCET pensa che il cervello ed il cervelletto siano formati dai cordoni anteriori della midolla spinale ed allungata, che si allargano in membrane, e che ritornano posteriormente a continuarsi nei cordoni posteriori della midolla, in modo da descrivere una curva più o meno complicata. Così adunque, se ho bene inteso quest' autore, le piramidi s' incrociano nella midolla allungata, e si portano nella protuberanza anullare, accompagnate dai fasci olivari (che non si erano ancora incrociati), coi quali formano le gambe del cervello, attraversano i corpi striati, si allargano in membrane per formare gli emisferi del cervello, e si dirigono verso il corpo calloso, dove si dividono in due porzioni; l' una si porta verso il corno d' Ammone, l' altra passa nel corpo calloso, dove si incrocia con quella del lato opposto, e discende con la precedente porzione per il tramezzo lucido nella volta, la qual volta non fa che una sol lamina midollare col corpo frangiato, collo strato fibroso del corno d' Ammone, e col tramezzo dei ventricoli. Una divisione di queste fibre arrivata ai pilastri anteriori, discende immediatamente a traverso il talamo ottico nel fascio dell' *infundibulum*, o nel fascio medio (1), il quale pure entra nel corpo restiforme. Una piccola divisione forma i corpi genicolati, i tubercoli quadrigemini, i *processus ad cerebellum*, ed in fine il cervelletto stesso, al di sotto del quale essa si continua nella piramide posteriore del lato opposto, incrociandosi con la sua compagna nella protuberanza anullare, dinanzi i fasci anteriori. I prolungamenti di questa commissura contengono un rigonfiamento (il corpo ciliare) di proporzione tanto simile al corpo romboidale dell' oliva, che LAURENCET è inclinato a credere, che le fibre che di-

(1) LAURENCET chiama così la parte laterale della midolla allungata unita al prolungamento pituitario e al *tuber cinereum*, che egli distingue dalla piramide posteriore, che è legata al cervelletto.

scendono nel cervelletto siano esattamente le stesse, che quelle dell' oliva, che erano ascese al cervello, nel quale si erano allargate unitamente colle piramidi.

Preparazione. Io consiglio gli studenti a seguire esattamente il metodo, che ora descrivo, poichè così avranno il vantaggio di poter studiare in un solo cadavere l' intera disposizione del cervello.

1.° *Meningi*. Collocato il cadavere sopra il ventre, si spoglia la calotta del cranio con una incisione a croce, fatta negli integumenti, i lembi dei quali si anatomizzano inferiormente in modo da poter segare il cranio circolarmente, seguendo una linea, che cominci alla distanza di un mezzo pollice al di sopra della protuberanza occipitale, e che si diriga anteriormente alla distanza di otto linee al di sopra dell' arco orbitale superiore. Per non offendere la dura madre, bisognerà ricordarsi quanto sia poco grosso il cranio nella regione temporale; per ciò non è necessario di segare da per tutto le ossa nella grossezza loro, perchè si può terminare di dividerle con lo scalpello e col martello, dei quali strumenti se ne servirà a modo di leva per strappare la calotta ossea dalla dura madre, alla quale è attaccata.

Sebbene questo modo per aprire il cranio non sia così facile, quanto quello immaginato in questi ultimi tempi, che si eseguisce con un martello a pena, è tuttavia il migliore, perchè lo studente sta attento alla varia grossezza dei diversi punti del cranio (cosa necessaria da conoscersi dai chirurghi), e perchè le teste si possono facilmente conservare quando, dopo che si sono aperte, vi si osservassero delle disposizioni interessanti.

Si passa dopo ad incidere la pelle lungo le spine delle vertebre, dalla protuberanza occipitale fino alla parte inferiore del sacro, anatomizzandola ai lati unitamente coi muscoli, che riempiono i canali vertebrali, in modo da discuoprire tutta la parte posteriore della colonna vertebrale. Si fa penetrare con precauzione da ambidue i lati delle apofisi spinose, in modo da infrangerle, uno scalpello ordinario, e sarà meglio ancora adoperarne uno convesso, armato di un battente, per impedire che penetri più in fondo di cinque o sei linee, perchè così è quasi impossibile di ferire la dura madre rachidiana, la quale si discuopre levando a poco a poco i frammenti delle spine colle tanaglie. Apertosi per tal modo tutto il canale vertebrale, si leva una porzione triangolare dell' occipitale, con due tratti di sega obliqui, che debbono terminare ai due lati del gran foro occipitale e si finisce di portar via con lo scalpello e col martello quei pezzi di osso, che non si sono potuto togliere con la sega.

Alzata alquanto la testa con dei rincalzi di legno collocati sotto il mento, si cercheranno i varii prolungamenti della dura madre; per ciò, a fine di vedere la *falce del cervello*, si incide la meningi dallo innanzi allo indietro, tanto da un lato che dall' altro, fino alla distanza di mezzo pollice al di fuori della linea mediana, e fino ad un mezzo pollice di distanza al di sopra del punto, che corrispondeva alla protuberanza occipitale, in modo da non conservarne al suo posto che una striscia media, larga un pollice circa, e le porzioni laterali della dura madre, si divideranno d'alto in basso nel loro mezzo, in modo da poterne piegare i quattro lembi. Distrugendo poi con un dito, o con uno strumento tagliente le aderenze vascolari, che sono fra la pia madre, e la striscia longitudinale della dura madre, che si è conservata, si vedono, la piega falciforme, che si immerge verticalmente fra gli emisferi, e le *glandole del Pacchioni*, che sono collocate fra la falce

e l' aracnoide. Per vedere il *padiglione del cervelletto,* basta alzare i lobi posteriori del cervello. La disposizione della *dura madre rachidiana* si esamina tagliandola per lo lungo.

L' *aracnoide* si può dimostrare soffiando dell' aria per una piccola incisione fatta negli inviluppi cerebrali, che erano coperti dalla dura madre, la quall' aria separa per un istante questa membrana trasparente dalla pia madre vascolare che copre. Si osserverà nel medesimo tempo, che l' aracnoide passa semplicemente da una circonvoluzione all' altra senza penetrare nei loro intervalli. Il *canale aracnoideo* si trova, allontanando con molta precauzione i lobi posteriori del cervello; ed allora si vede l' orifizio di questo delicato canale immediatamente al di dietro, e al di sotto dell' estremità posteriore del corpo calloso, e al di sopra delle vene, che discendono nel seno destro, verso il mezzo della faccia anteriore del padiglione. Per istudiare il canale aracnoideo in tutta la sua lunghezza bisognerebbe guastare un cervello, esaminarlo prima di levarlo dal cranio, per evitare il sospetto che tale apparenza di canale sia effetto d' una lacerazione. Perciò si introdurrà una setola di majale nell' orificio del canale, poi si apriranno i ventricoli laterali. Dopo aver diviso il corpo calloso e la volta trasversalmente di dietro ai pilastri anteriori, si piega il corpo calloso, e la volta posteriormente, avendo somma cura di distaccare da quest' ultima l' aracnoide e la pia madre, che ne vestono la faccia inferiore. Così si trova il canale aracnoideo tutto intero, non rimanendo altro da fare che di inciderlo lungo il cammino segnato dalla setola, che si vede trasparire a traverso le sue pareti diafane.

Ma siccome l' aracnoide si vede bene, sopra tutto nella base del cervello, così è necessario di fare uscire il cervello dalla cavità del cranio, per lo che si separa la falce del cervello dalla sua inserzione anteriore, dopo aver allontanati i due lobi cerebrali, si ripiega posteriormente, poi si sollevano i due lobi posteriori del cervello, e si divide da ambedue le parti il padiglione del cervelletto, con una incisione diretta esternamente e posteriormente, lungo l' orlo superiore della rocca, tagliando nel medesimo tempo le vene di Galeno, che uniscono la porzione media del padiglione al cervello ed al cervelletto. Fatto ciò, il cervello non è ritenuto in posto, che dai vincoli nervosi e vascolari, che bisogna tagliare. In questa operazione si porrà mente alle guaine che l' aracnoide invia sopra queste parti, e che si piegano in seguito sopra la dura madre per ricoprirne la lamina interna. Sollevando dunque nuovamente i lobi antëriori del cervello, si dividono i bulbi olfattori dalla lamina cribrosa dell' etmoide, si tagliano i nervi ottici nella loro uscita dal cranio, poi il prolungamento pituitario, le carotidi, ed i nervi del terzo pajo; quelli del quarto si lacerano facilmente, essendo sottilissimi, se non si procede con attenzione, i quali sono ritenuti nella parte esterna dei precedenti da una piega della dura madre. Ciò fatto, si dividono i nervi del sesto pajo, che attraversano la dura madre vicino alle apofisi basilari, poi dirigendo lo strumento esternamente, si taglia il grosso fascio dei nervi del quinto pajo; più esternamente e posteriormente, quelli del settimo ed ottavo pajo; direttamente in giù i nervi del nono, decimo, ed undecimo pajo, inferiormente ed internamente quello del dodicesimo, ed in fine le arterie vertebrali. Volendo ora levare la midolla spinale col cervello, si tagliano tutte le paja vertebrali dove attraversano la dura madre, e si tira a se il cervello per far uscire dal gran foro occipitale la midolla, ma per lo più si preferisce di lasciarla al suo luogo, al qual fine si divide vicino alla seconda o alla terza vertebra cervicale, e caso che non si fosse aperto il canal vertebrale, bisognerà immergere il coltello nel foro oc-

cipitale, e dividere la midolla allungata quanto più giù si potrà, in modo da conservarla affatto intera, a costo anche di tagliare una porzione di midolla spinale Dopo si prende con un dito il capo attaccato al cervello, e si leva tutto l'encefalo, rovesciandolo posteriormente nella mano sinistra, che si tiene pronta per riceverlo.

Esaminando in seguito quella parte del cervello situata fra il ponte del varolio e l'incrociamento dei nervi ottici, si trova una membrana trasparente, tesa sopra uno spazio infossato, la quale è l'aracnoide, che ivi è affatto separata dalla pia madre. Con una incisione delicata, o colla macerazione, si può dimostrare la lamina dell'oracnoide, che vesta la faccia interna della dura madre.

La *pia madre* si può studiare in tutta la sua disposizione senza fare una preparazione speciale. Per vedere le sue pieghe, che penetrano fra le circonvoluzioni cerebrali, non si debbe far altro che levarne dei lembi al di sopra del cervello, e così si vedranno uscire dagli intervalli della circonvoluzione, nell'atto che si tira a sè la pia madre. I prolungamenti interni della pia madre, che si distribuiscono nelle cavità cerebrali sotto il nome di plessi coroidei, si dovranno studiare più tardi.

Prima di passare allo studio del cervello, si potrà ancora vedere la disposizione di alcune pieghe della dura madre, che fino ad ora erano rimaste nascoste, quali sono la *falce del cervelletto*, e le inserzioni incrociate del padiglione del cervello nelle apofisi clinoidee. In fine si studieranno i *seni della dura madre*, che si dovranno seguire tagliandoli successivamente. Per vedere la forma triangolare del loro canale, bisogna tagliarne uno a traverso, per esempio il lungitudinale superiore, ed esaminare il profilo del taglio.

Vi è un altra maniera ancora per istudiare la dura madre, che sarebbe anzi da preferirsi alla suddetta, se non bisognasse guastare tutto il cervello, la qual maniera è pero di molta istruzione per fare una preparazione da gabinetto Per eseguirla, si spoglia il cranio degli integumenti, e si divide a destra ed a sinistra, alla distanza d'un mezzo pollice dalla parte esterna della linea mediana con una tirata di sega verticale, diretta dallo innanzi allo indietro, cominciando alla distanza di un mezzo pollice al di sopra della linea orbitale superiore, e terminando alla distanza di un mezzo pollice al di sopra della protuberanza occipitale esterna. Due tirate di sega orizzontali, ognuna delle quali riunisca le due estremità delle suddette, distaccheranno le due porzioni laterali del cranio, del quale non ne rimane superiormente che un cerchio medio, al quale si lascia attaccata la dura madre con la falce. Facendo questi tagli, è inutile di pensare a conservare la sostanza del cervello, la quale si può liberamente segare a traverso colle ossa, perchè levati i segmenti delle ossa, bisogna in qualunque modo levare interamente la massa del cervello e del cervelletto. Fatta la quale operazione, si vedono tutti i prolungamenti della dura madre nelle relazioni loro perfette.

2.º *Encefalo*. Dopo avere studiato le divisioni generali dell'encefalo, si passerà all'esame di quelle cose che si osservano nella sua base, seguendo l'ordine nel quale si sono descritte. Percio si colloca il cervello in una tavoletta concava o in una calotta di cranio, ma sarà meglio collocarlo in un vaso fatto a posta colla cavità foggiata come quella d'una calotta, i quali vasi adattandosi perfettamente alla forma del cervello, non sono soggetti a vacillare come le calotte. Si leva con precauzione l'aracnoide, e la pia madre, che coprono il cervello, ma si porrà mente di non portar via nel medesimo tempo i nervi, e sopra tutto quelli del terzo e del quarto pajo, che si lacerano assai facilmente In generale, sara bene di guardarsi dall'incidere la sostanza dal cervello, essendo che per ora

non si debbono studiare che gli oggetti collocati nella sua superficie. Per tanto, a fine di vedere le radici esterne del *primo pajo dei nervi*, si può fare una piccola incisione orizzontale, che penetri nella fessura del Silvio, e si seguitano i *nervi del secondo pajo* verso l' origine loro, sollevando un poco la protuberanza anullare col cervelletto, ed allontanando con precauzione la pia madre, sopra il cammino loro Alcune volte si trova un foro in luogo della *lamina grigia*, collocata fra le gambe del cervello, che è il terzo ventricolo, la parete inferiore del quale si è per caso lacerata, lo che succede facilmente nei cervelli molli, che non si sono tantosto collocati in un vaso concavo adattato. Per vedere il *nervo del terzo pajo*, si fa una piccola incisione nella gamba del cervello e nel ponte del Variolo, nella parte affatto esterna dell' origine apparente di questo nervo, e nella direzione delle fibre della gamba, col qual taglio si vedrà ancora la *sostanza nera*. Bisogna seguire il *nervo del quarto pajo* con molta attenzione, e levar a poco a poco la pia madre, che lo circonda, dopo avere sollevata la protuberanza anullare insieme col cervelletto. Si possono discoprire le *radici del nervo del quinto pajo*, incidendo la faccia esterna del ponte dal di fuori al di dentro, seguendo la direzione delle fibre del nervo. L' *incrociamento delle piramidi* si trova alla distanza di quindici linee di dietro alla faccia posteriore del ponte, e basta levare con esatezza le membrane, che coprono la midolla allungata, e poi allontanare con dolcezza le due metà della midolla che sono divise nella linea mediana, che l' incrociamento si vede nel fondo del solco. Per veder bene *i corpi restiformi*, ed il *calamus scriptorius*, bisogna sollevare la midolla allungata, ed incidere l' aracnoide, che l' unisce alla faccia inferiore del cervelletto. Si trovano nel *calamus scripturius* alcuni piccoli prolungamenti della pia madre (il 4.° *plesso coroideo*), che bisogna levare, per vedere le striscie bianche, che sono le *radici del nervo acustico*, e seguendo questo nervo attorno il corpo restiforme, si vede il *ganglio acustico* e il nervo facciale. Nel qual punto si osservano ancora le *valvole di Tarin* nell' interno del quarto ventricolo, ma bisogna rovesciare la midolla allungata in avanti, e spingere i lobi del cervello in alto, verso il verme superiore, in modo da estendere la valle in larghezza.

Per esaminare l' interno del cervello, si colloca sopra la sua base, e dopo avere allontanati gli emisferi per vedere il *corpo calloso*, si fa vicino a questo corpo una incisione orizzontale, alquanto curva in alto, in modo da levare l' uno emisfero cerebrale dopo l' altro. Questi tagli si debbono fare dal di dentro al di fuori, perchè il cervello si divide più facilmente in questo senso, e così si vede il *centro ovale di Vieussens*. Si aprono i ventricoli laterali, incidendoli nel centro ovale, nei due lati del corpo colloso; poi si segue collo strumento la direzione delle corna dei ventricoli. Con questa preparazione si vede la *faccia inferiore del corpo colloso*, e il *tramezzo lucido*, sollevando un poco il corpo calloso e collocando l' oggetto fra l' occhio e la luce, col qual taglio si vedono ancora i *plessi coroidei*, *la volta*, *i corpi striati*, *ed i talami ottici.*

Si passa poi ad aprire il corno posteriore del ventricolo laterale, se non era ancora stato aperto, verso la faccia interna del quale si vede una protuberanza alcune volte assai piccola, che è lo *sperone*. Levando la pia madre, che vesta esternamente il cervello, nella regione che corrisponde a questo sperone, ed esercitando attorno questo tubercolo delle frizioni leggieri col polpastrello del dito, questa protuberanza si distruge con molta facilità, e nel medesimo tempo si scancellano esternamente le circonvoluzioni, e così da ultimo si vede una membrana, midollare internamente, e corticale esternamente. Mi sono alquanto a-

steso intorno a questa disposizione, perchè mi è sembrato, che in nessun' altra parte del cervello da questa infuori, possano meglio i principianti comprendere il modo col quale gli emisferi vengono formati da una membrana in vari modi ripiegata. Alcune volte questo corno posteriore e piccolissimo, ed allora bisogna cercare di conoscere prima la sua direzione, facendo scorrere con dolcezza il dito piccolo dallo inanzi allo indietro.

Passando poi a dividere il corpo calloso, il tramezzo, e la volta in quel punto dove i plessi coroidei vengono ad unirsi, si può ripiegare l' una di queste parti anteriormente, e l' altra posteriormente. Dopo il qual taglio si vede la *tela coroidea*, e levando la tela coroidea si vedono la *lira, i pilastri posteriori della volta*, *i corpi fragiati*, *e il corno d' Ammone*. Anzi, per veder bene il corno d' Ammone, si incide la parete esterna del corpo inferiore del ventricolo, seguendo il suo contorno fino alla base del cervello, nella quale si vedrà ancora in che modo il plesso coroideo entri nel ventricolo per la base del cervello.

In fine si vedono ancora i *pilastri anteriori della volta*, e nel loro allontanamento, la *commissura anteriore* e la *commisura molle* fra i talami ottici, la quale ultima commissura si trova spesso lacerata in quei cervelli che non sono più freschi, od in quelli che si sono maneggiati con poca cura.

Dopo si taglia la parte posteriore del corpo calloso, e della volta nella linea mediana, in modo da poter rovesciare ogni metà sopra i proprii lati, chè così si possono vedere i *corpi genicolati, la glandola pineale*, *la commissura posteriore*, *i tubercoli qadrigemini*, *ed il verme superiore del cervelletto*.

Piegando ora questo verme posteriormente, si vedono i *processus cerebelli ad testes*, e fra loro la *valvola di Vieussens*, che si vedrà ancora meglio levando a poco a poco, con un taglio orizzontale, la parte anteriore del verme superiore. Dopo avere studiato il *terzo ventricolo*, si gonfierà d' aria il quarto, collocando il tubetto nell' orificio anteriore del *aquedotto del Silvio*, che così si vedrà l' aria agitare la valvola di Vieussens. Poi si fa scorrere una tenta solcata per lo stesso orificio, per farla arrivare nel quarto ventricolo, la parete inferiore del quale si dovrà incidere per vederne l' interno. Prolungando in fine questa incisione un poco posteriormente nella sostanza del cervelletto, si vedono le *valvole del Tarin*.

La stessa preparazione, che ha servito per l' esame di tutte le parti separate del cervello, in quell' ordine secondo il quale sono state numerate, può ancora servire per l' esame dell' unione di queste parti secondo la dottrina di Gall. Collocato il cervello in modo che la base guardi in alto, si allontana col polpastrello d' un dito la sostanza delle circonvoluzioni del cervelletto, che sopravanza i corpi restiformi, e così si vedrà come questo cordone entri nel cervelletto. Dopo si fa in quest' organo una incisione, che, partendo dal mezzo del corpo restiforme, separi i due terzi esterni del cervelletto dal suo terzo interno; e così si può vedere come le piramidi posteriori si ramifichino nell' interno; che questa è quella disposizione arborea, che ha ricevuto il nome di *albero della vita*; e da ultimo si vede, con lo stesso mezzo, il *corpo cigliare* nella grossezza del corpo restiforme. Per vedere il sistema convergente del cervelletto, basterà fare, nella sostanza che sopravanza la gamba del cervelletto del lato opposto, delle frizioni dirette dall' interno allo esterno, che così si disfanno a poco a peco le circonvoluzioni, e si vede che le medesime pieghe, le quali col taglio verticale parevano derivare dal corpo restiforme, sembrano continuarsi dal lato opposto con le gambe del cervelletto. Poi facendo nel lobo del cervelletto

rimasto intatto, una incisione orizzontale, che lo divida in due metà, l'una superiore e l'altra inferiore, partendo dal centro d'uno de' suoi peduncoli, si può ottenere un taglio perfettamente netto; e con ciò si dimostra, che si è tagliato precisamente nel mezzo d'una delle lamine che compongono quest' organo, e si vede che quello che si potrebbe prendere nell'albero della vita per un semplice ramo, altro non è che una lamina, che abbraccia tutta la larghezzza del cervelletto.

Per vedere il passaggio delle piramidi a traverso il ponte, si fa nella sostanza del ponte una incisione un poco obliqua, e leggermente convessa in dentro, cominciando dalla base della piramide, e terminando nel mezzo della gamba del cervello. La quale incisione si farà da prima poco profonda, poi si piegherà col tagliente del coltello lo strato superficiale delle fibre trasverse del ponte, che si sono tagliate, e si caccieranno a destra e a sinistra, in modo da formare a poco a poco un canale largo una linea e mezzo circa posteriormente, e tre linee anteriormente. Quando si è penetrato alla profondità di una linea circa, si cominciano a trovare i fasci delle fibre longitudinali, che ingrossandosi, vanno a poco a poco a formare le gambe del cervello. Si leva il nervo ottico al di sopra della gamba del cervello, poi si fa nell'emisfero cerebrale di questo lato un taglio, che, cominciando dall' estremità della gamba del cervello, si diriga (secondo la posizione attuale del cervello) esternamente ed inferiormente, fino a che si arrivi, verso l' estremità della gamba, sopra due corpi grigiastri attraversati da fibre bianche, i quali altro non sono che il talamo ottico, ed il corpo striato, dove passano le fibre della piramide. Continuando a scalfire la sostanza di questo corpo striato nella stessa direzioue, si vede, verso la sua estremità anteriore, la commissura anteriore tagliata a sbieco, la quale si presenta qui sotto forma d' una piccola ellissi bianca. Per vedere il cammino dei fasci del corpo olivare, bisogna incidere più profondamente, e più esternamente.

Il lato opposto del cervello può ancora servire per far vedere il cammino delle fibre della piramide mediante un taglio di profilo. Si farà dunque una incisione verticale, che, partendo dal mezzo della piramide, attraversi il ponte, si diriga obliquamente in fuori verso il mezzo della gamba del cervello, e di qui attraversi il corpo striato per estendersi nell' emisferio, e così si vedono nel profilo del taglio del ponte i fasci sparpagliati della piramide, che attraversano la sostanza grigia. Non si conosce certamente altro taglio, che sia da prefirsi a questo, per dimostrare il cammino dei fasci piramidali.

Si sono già vedute le *fibre convergenti* del cervello, studiando il corpo calloso, la volta, il tramezzo lucido, e la commissura anteriore e posteriore; tuttavia non si è ancora seguita la *commisura anteriore* nel lobo medio del cervello altro che col taglio obliquo, col quale è stata divisa, seguendo le fibre della piramide a traverso il corpo striato. Avendosi un altro cervello a sua disposizione, si incide la sua sostanza sopra il cammino di questo cordone di riunione, adoperando il manico del coltello in vece della lama.

Gall insegna parecchi metodi per vedere meglio ancora le *fibre convergenti* del cervello, ma sarebbe inutile di trattenerci a parlarne, perchè a volerli eseguire è indispensabile di avere sotto occhio le sue tavole. Mi limiterò dunque a dire, che, dopo avere innanzi tutto aperto il corno posteriore del ventricolo laterale dalla sua faccia esterna, si arriva a conoscere perfettamente le attenenze del sistema divergente e convergente del cervello, per la qual cosa fa d' uopo dispiegare le circonvoluzioni, e rompere il tessuto, che risulta dall' incrociamento di questi due ordini di fibre, dopo avere diligentemente levato via tutta la piamadre, che copre esternamente il cervello.

Questo *dispiegamento* poi, che è indispensabile di eseguire per istudiare il cervello secondo Gall, bisogna sempre cominciarlo col levare con diligenza la piamadre, che copre esternamente il cervello, poi si fa scorrere dolcemente il polpastrello delle dita sopra i punti dove si vuole eseguire il dispiegamento, avendo cura di lavorare sempre sui punti, nei quali s'incontra resistenza minore. Se dal cervello si separasse una materia vischiosa, che impedisse i movimenti delle dita, si renderà facile il dispiegare, bagnando nell'acqua le dita a quando a quando. Per esercitarsi a dispiegare, si prende una porzione qualunque di emisferio, ma si dà la preferenza ad un pezzo di lobo posteriore, che si dispiega facilmente in una membrana, seguendo il metodo già indicato; ma bisogna por mente di cominciare sempre coll'appoggiare le dita nel mezzo del taglio di una circonvoluzione, perchè qui le due lamine sono contrapposte l'una a l'altra. E si arriva a dispiegare ancora con facilità maggiore o soffiando con forza sodra il mezzo del taglio d'una circonvoluzione, o spindendovi uno zampillo d'acqua.

Laurencet, per dimostrare il cervello, fa un taglio semplicissimo. Egli lo rovescia sopra la faccia convessa, poi incide dallo innanzi allo indietro la scissura del Silvio fino alla cavità digitale, e rovescia i lobi medii del cervello sotto il cervelletto; poi fa un altra insione orizzontale dalle di dietro all'innanzi nel lobo anteriore, seguendo una specie di solco, che sembra continuarsi dalla scisura del Silvio verso la parte interna del lobo anteriore, avendo cura di far passare lo strumento al di sotto, e al di fuori del corpo striato (nella posizione attuale del cervello). Da ultimo, a fine di poter rovesciare in avanti il cervelletto, il ponte del Varolio, le gambe del cervello, i talami ottici, e i corpi striati, che si sono già in parte distaccati, bisogna dividere i pilastri anteriori della volta, e la piega anteriore del tramezzo medio, perchè, non facendo così, si lacererebbero in causa della forte distensione alla quale anderebbero contro. Nella dimostrazione si tiene conto di questa divisione.

3.° *Midolla spinale*. È già stato indicato il modo d'aprire il canale cerebrale, e la midolla spinale si vede aprendo la dura madre rachidiana in tutta la sua lunghezza. Dopo studiate le membrane, che inviluppano la midolla, e il *legamento dentato*, si studiano i nervi vertebrali, ed il nervo accessorio del Willis. Poi, per esaminare il solco posteriore della midolla, si levano con diligenza le meningi, che la coprono. Il solco anteriore non si può senza dubbio vedere che dopo aver fatto uscire la midolla dal suo canale. La *sostanza grigia*, che è nel suo interno, si studierà nella superficie dei tagli trasversali, che si faranno nelle diverse regioni. Siccome in generale i nervi non sono con molta rubustezza attaccati alla midolla spinalle, così questa si può fare uscire dal canale senza aprirlo, bastando di tirare a se dolcemente la midolla dalla sua estremità superiore, sebbene così restino lacerati tutti i nervi.

4.° Si studia la *costruzione del cervello* esaminando con la lente e col microscopio composto le quattro sostanze che vi si trovano, e si può essere certi della costruzione fibrosa della sostanza bianca, osservando solo cogli occhi delle porzioni di cervello ben fresco, tagliate a fette in varii sensi, e così si vedrà che non sono i denti più o meno grandi dello strumento tagliente, che produce l'apparenza fibrosa, perchè queste fibre appariranno, o svaniranno, secondo la direzione nella quale si incide e si rastia. La qual costruzione si conosce anche meglio, considerando, che è facile di lacerare il cervello in certe direzioni, ed assai più difficile in altre. In fine, immergendo un

cervello nell' alcool, al quale siasi aggiunto un poco d' acido idrocianico o nitrico, o pure immergendolo in un acido allungato coll' acqua, o in una soluzione d' alume o di sublimato corrosivo, o facendolo bollire nell' olio, indurisce e si fende sempre in direzioni ben determinate, la qual cosa è una prova di più della vera esistenza delle fibre; perché se il cervello fosse una semplice *polpa*, come piacque ad alcuno di dire, esso si fenderebbe ora in una direzione, ora in un' altra. Inoltre eseguendo queste diverse preparazioni nella sostanza grigia, non si perviene mai a farle acquistare un' apparenza fibrosa.

Dò però il consiglio di non far indurare il cervello, che per istudiarne comparativamente la costruzione, perché è assai meglio in generale di servirsi di cervelli freschi, per istudiare la sua conformazione.

L' iniezione è ancora un' eccellente mezzo per mettere in maggiore evidenza la tessitura del cervello; perchè le varie sostanze cerebrali presentano delle particolarità molto considerevoli relativamente alla distribuzione vascolare.

Per far vedere il tessuto reticolare della midolla spinale, Reil ne metteva in macerazione varj pezzi in una soluzione composta di un ottavo di potassa caustica per ogni oncia d' acqua, che dopo alcuni giorni egli tagliava in fette, quanto più poteva sottili, levandone la polpa con un delicatissimo pennello, la quale operazione eseguiva sotto l' acqua.

CAPITOLO II.

Occhio, organo della vista. (1)

Prima di passare alla descrizione del globo dell' occhio si debbono considerare parecchie parti secondarie, le quali sono: gli organi appellati protettori dell' occhio, le vie lagrimali, e i muscoli del globo dell' occhio.

Art. 1.° *Organi protettori dell' occhio.*

1° Sopracciglia. Le sopracciglia sono due archi convessi superiormente, collocati lungo l' arcata orbitale superiore, più sporgenti dalla parte interna, che dalla esterna, il quale sporgimento viene fatto sopra tutto dal muscolo sopraccigliare, dal

1°) Si consultino J. G. Zinn, *Descr. anat. oculi humani.* Goetting., 1755, in 4.°, con fig.

S. Th. Soemmerring, *Abbildungen des menschl. Auges.* Francf., 1801 in fol. Si trova una copia di queste tavole nel Traité des maladies des yeux, de Demours. Paris. 1808

M. J. Weber, *Ueber die wichtigsten Theile im menschlichen Auge; Journal für Chirurgie und Augenheilkunde, von* Graefe *u.* Walther, *1ster Band, 3tes Heft,* Berl. 1828.

Fr. G. J. Henle, *De membrana pupillari aliisque oculi membranis pellucentibus.* Bonn, 1832, in-4.°, avec fig.

Fr. Arnold, *Anatomische und physiologische Untersuchungen über das Auge des Menschen.*, Heidelb., 1832, in 4.° con fig.

frontale, e dall' orbicolare delle palpebre, che muovono il sopracciglio dall' uno e dall' altro lato. La parte interna e più grossa delle sopracciglia si chiama *testa*, e la parte esterna più sottile, *coda*; sono adorne di peli corti ed ispidi, diretti esternamente, l'uso principale dei quali è quello di interrompere il corsono ad una parte dei raggi luminosi, che vengo dall' alto, la qual cosa accade principalmente quando le sopracciglia sono aggrottate, ed abbassate.

2.° Palpebre. Le palpebre sono due pieghe mobili della pelle, una *superiore* ed una *inferiore*, collocate trasversalmente, e che si possono toccare coi margini liberi loro. La superiore è più grande dell' inferiore, e quando è abbassata, discende un poco al disotto del diametro trasversale dell' occhio. Esse sono unite nelle loro estremità: l'unione interna, collocata verso il naso, ha il nome *di angolo interno*, o di *angolo maggiore dell' occhio*, l'esterna di *angolo minore*, o di *angolo esterno*.

Le palpebre sono composte d' una doppia espansione cutanea, d' uno strato muscolare, e d' una cartilagine centrale.

La faccia loro esterna è coperta da una pelle finissima, che si continua con quella della faccia, la qual pelle quando è arrivata sopra il margine libero delle palpebre, si piega verso l' interno, facendosi più floscia, sottile, ed umida, in una parola mucósa; la qual parte interna piegata ha il nome di *congiuntiva*. Quando questa membrana mucosa ha anteriormente vestito la faccia interna o posteriore delle palpebre, essa le abbandona per ripiegarsi dinanzi al globo dell' occhio, vestendo la sua faccia anteriore, sicchè la congiuntiva d' una palpebra si continua senza interruzione con quella dell' altra nel dinanzi dell' occhio. Quella parte della congiuntiva, che copre la cornea trasparente, si fa sommamente sottile, e le è unita sì strettamente che quasi si crederebbe, che non vi fosse; ma più innanzi si vedrà in qual modo si pervenga a conoscerla. Le altre porzioni della congiuntiva sono assai cedevoli, atte ad allungarsi per prestarsi tanto al movimento delle palpebre, che a quello del globo dell' occhio.

La congiuntiva palpebrale copre parecchie serie di ghiandole sebacee, chiamate *ghiandole di Meibomio*, le quali serie sono perpendicolari al margine libero delle palpebre, sopra il quale si aprono con degli orifizj stretti, preceduti da una piccola dilatazione, o da un seno. Queste glandole separano un umore untuoso, *la cispa*, che serve a lubricare le parti.

Si osservano parecchie serie di peli piantati nella pelle verso il margine libero delle palpebre, chiamate *ciglia*, le quali sono alquanto curve; quelle della palpebra superiore sono con-

cave superiormente, quelle dell' inferiore, sono concave inferiormente.

Sotto la pelle, che copre le palpebre esternamente, si trova il muscolo orbicolare delle palpebre, che serve ad accostarle tirandole un poco verso l'angolo interno dell' occhio. La palpebra superiore ha inoltre un muscolo *elevatore proprio*, che sarà esaminato in seguito.

Da ultimo, sotto l' orbicolare, si trovano le *fibro-cartilagini tarsiche*, molto sottili, elastiche, che s' adattano al globo dell' occhio, e danno la forma alle palpebre. Quella della palpebra superiore ha quattro linee di altezza, quella della palpebra inferiore non ne ha che due, fra le quali lamine e la congiuntiva sono collocate le ghiandole di Meibomio. Le quali cartilagini tarsiche terminano ad una linea di distanza dall' angolo interno dell' occhio, nel quale l' estremità loro fa alquanto sporgere il margine libero delle palpebre.

Preparazione. Si esamina la disposizione delle *sopracciglia* anatomizzando strato per strato, la pelle ed i muscoli, come è stato indicato nella miotomia Dopo avere diligentemente studiato la disposizione esterna delle palpebre, si leva la pelle per preparare il muscolo orbicolare, anatomizzando dalla regione aderente della palpebra verso il suo orlo libero. Con una dissezione simile, si possono discuoprire i vasi ed i nervi loro, i quali però appartengono piuttosto all' angiotomia ed alla nevrotomia. Dopo aver levato lo strato muscolare si trova la *cartilagine tarsica*; poi rovesciando esternamente una palpebra, senza distaccarla, si vede la congiuntiva, che la copre, la quale si ripiega sopra l' occhio. Sotto la congiuntiva si vedono degli ordini di grani giallastri, che sono le *glandule del Meibomio*, la disposizione delle quali si esamina colla lente, e la conformazione loro si può rendere anche più aparente, inietandole di mercurio. La quale iniezione si eseguisce incidendo l' orifizio strettissimo dei condotti escretori con un coltello bene affilato; chè essendo così discoperto il seno d' un condotto, riesce cosa facile l' introduzione d' un tubo per le iniezioni di mercurio, che, quando le glandole sono piene, vi si trattiene con una legatura

Distaccando le palpebre dall' arco orbitale, si può, tirandole in avanti, anatomizzare la *congiuntiva* nella sua faccia posteriore, e distaccarla a poco a poco dal globo dell' occhio sino alla cornea, dove però non si può molto innanzi seguire, essendo anche necessario, nel mentre che si prepara, di inumidirla a quando a quando. Questa operazione riesce più facile in un occhio di bue. Per levare interamente la congiuntiva al disopra della cornea, bisogna valersi della macerazione, ovvero immergere per un istante la preparazione nell' acqua quasi bollente.

Art. 2. *Vie lacrimali.*

1.° Ghiandola lacrimale. Questa ghiandola è collocata nella palpebra superiore, al disopra dell' angolo esterno dell' occhio,

entro una piccola fossa incavata nella volta orbitale. La qual ghiandola è d'un colore rosastro, granulosa, di forma piana, e dà nascimento a sei o sette condotti escretori assai sottili, che si aprono nella faccia interna della palpebra superiore gli uni vicino agli altri. La glandola lacrimale è l'organo secretore delle lacrime.

2.° Caruncola lacrimale. Il margine libero delle palpebre non si dirige a linea retta dall' angolo esterno dell' occhio verso l'angolo interno, ma alla distanza di due linee circa dall' angolo interno ogni margine libero ha una prominenza, dopo la quale i margini si riuniscono, formando fra loro una curva parabolica. Lo spazio circoscritto da questa parabola, ha il nome di *lago lacrimale*, nel quale è collocata la caruncola lacrimale, che è un piccolo corpo di color rosastro, composto di un amasso di glandole sebacee, e coperto di peli assai piccoli. Questa caruncola e questi peli sembrano destinati a far le veci delle ghiandole del Meibomio, e delle ciglia, che mancano verso l'angolo interno dell'occhio. Essa ha inoltre un uso tutto meccanico, di dirigere cioè verso i punti lacrimali le lacrime, che erano state portate nel lago lacrimale dalle contrazioni del muscolo orbicolare delle palpebre.

Nell' orlo esterno della caruncola si osserva una piccola piega semilunare della congiuntiva, chiamata *membrana ammiccante*, la quale è il rudimento di una terza palpebra verticale, molto più sviluppata negli animali, ma più di tutto negli uccelli, nei quali può coprire tutta la faccia anteriore dell'occhio mediante un apparecchio muscolare assai curioso, che tira questa membrana dall' interno all'esterno.

3.° Punti lacrimali. Quel rigonfiamento, che si osserva nel margine libero delle palpebre verso l'angolo interno, presenta nella sua faccia interna che tocca il globo dell' occhio, una piccola papilla, nel centro della quale si osserva un' apertura ristretta, che è il punto lacrimale, la quale apertura, essendo diretta posteriormente, darà facilmente ad intendere come essa debbe sempre essere pronta a ricevere le lacrime che vi affluiscono.

4.° Condotti lacrimali. Questi condotti, che non sono più di due, ognuno dei quali comincia dal punto lacrimale corrispondente, si trovano collocati nella grossezza del margine libero delle palpebre, verso l'angolo interno dell'occhio. Tutti e due si portano dall' esterno all' interno, descrivendo una curva: il superiore si dirige prima un poco in alto, poi obliquamente in dentro ed in basso; l'inferiore discende prima un poco, poi si

dirige in dentro ed in alto, ed in fine si riuniscono ambidue per aprirsi entro il sacco lacrimale. La congiuntiva penetra entro questi condotti, e li veste internamente, ed entro il sacco lacrimale essa si continua con la membrana mucosa che lo veste.

Un muscolo particolare, chiamato *muscolo* di *Horner*, o *muscolo lacrimale*, sembra destinato a tirare in dentro questi condotti lacrimali, e forse a comprimere il sacco lacrimale, da lui abbracciato nel suo lato interno. Il qual muscolo, gracile, lungo mezzo pollice circa, nasce dal lembo posteriore dell' osso unguis, e si dirige anteriormente, ed inferiormente, dividendosi in due capi, l'uno dei quali s'unisce al punto lacrimale superiore, e l'altro all' inferiore.

5.° Sacco lacrimale. Questo sacco è un serbatojo bislungo, collocato di dietro al legamento palpebrale, entro un canale formato dall' osso unguis e dall' apofisi nasale dell' osso mascellare superiore. La sua estremità superiore sopravanza un poco al disopra del legemento palpebrale (o del tendine dell' orbicolare), e la sua estremità inferiore si restringe e si continua col canal nasale. Questo sacco è composto, come il canal nasale, d'una tonaca fibrosa esterna, e d'una tonaca interna mucosa, che si continua inferiormente con la membrana pituitaria, e superiormente con la congiuntiva.

6.° Canal nasale. Questo canale altro non è che una continuazione ristretta del sacco lacrimale, che s'apre entro il meato inferiore del naso, con una apertura tagliata a sghembo, guernita di una piccola valvola semilunare, formata da una piega della membrana pituitaria. Questo canale è diretto inferiormente, ed un poco in dentro, descrive una leggiera convessità anteriormente, ed affatto inferiormente è un poco concavo in avanti.

Le lacrime separate dalla ghiandola lacrimale, assorbite nei punti lacrimale, verso i quali vengono dirette dalla caruncola, percorrono i condotti lacrimali, il sacco lacrimale, ed il canal nasale per colare liberamente entro il naso.

Preparazione. Si può vedere la *glandola lacrimale*, o distaccando il muscolo orbicolare, e la palpebra superiore, dalla parte superiore esterna dell' orbita, o levando la volta dell' orbita in una testa dalla quale sia stata levata la calota del cranio, come si dimostrerà per la preparazione dei muscoli dell' occhio, essendo questo l' unico modo di preparazione, che bisogna seguire, volendo ancora anatomizzare i vasi ed i nervi della ghiandola.

Per discoprire gli orifizj dei *condotti della glandola*, bisogna distaccarla insieme colla metà esterna della palpebra superiore, nella faccia

posteriore della quale si trovano questi condotti, che si possono rendere visibili o col spingervi dell'aria, o lasciando imbevere la preparazione per alcun tempo entro acqua colorata, di sangue per esempio o di inchiostro, ed iniettandoli dopo con del mercurio, o pure introducendovi le punte sottili dei mustacchi di un gatto. La quale preparazione riesce difficilissima nell'occhio umano, ma in quello di bue si vedono gli orifici in grandissimo numero, sicchè è facilissimo di introdurvi delle setole di maiale.

I peli che coprono la *caruncola lacrimale* non possono d'ordinario vedersi che con la lente. La *membrana ammiccante*, piccolissima nell'uomo, si studierà prima in un occhio di bue, nel quale si vedrà distintamente altro non essere, che una piega della congiuntiva, ma è sopra tutto necessario di studiarla in un occhio d'uccello, per esempio di un pollo.

I *punti lacrimali* si vedono verso l'angolo interno dell'occhio, rovesciando un poco anteriormente il margine libero delle palpebre. Per discuoprire i *canali lacrimali*, il *sacco lacrimale* ed il *canal nasale*, bisogna cominciare coll'introdurre delle setole di cignale nei punti lacrimali, e farle a poco a poco arrivare entro il naso, la qual cosa si eseguirà prendendo la porzione delle palpebre vicino al punto lacrimale e tirandola in modo da far corrispondere, per quanto si può, la direzione del canal lacrimale a quella del sacco. È necessario perciò di ricordarsi, che il canal superiore ascende da prima direttamente, poi si porta in dentro discendendo un poco; che l'inferiore prima discende, poi si dirige in dentro, ma ascendendo dolcemente, e che il sacco lacrimale si dirige inferiormente e pochissimo posteriormente. Poscia si distaccherà, verso l'angolo interno dell'occhio, il muscolo orbicolare, dopo averlo preparato, conservando il suo tendine, per studiare le attenenze che ha col sacco, al quale è strettamente unito.

Per discoprire il *canal nasale* si incidono le parti molli, cominciando dall'estremità interna dell'arco orbitale inferiore sino al labbro superiore, facendo penetrare lo strumento fino all'osso. Poi si leva a poco a poco, con lo scalpello e col martello, la porzione anteriore dell'osso mascellare superiore, per la lunghezza d'un pollice circa, in modo da formare un canale largo circa tre linee; seguendo sempre la direzione presentata dal canale che si discuopre. Allora si vedrà in generale, che il canale è convesso anteriormente, ma che questa direzione cangia un poco inferiormente, dove forma, dalla parte anteriore, una piccola concavità. Si osserverà ancora che la lamina dell'osso mascellare, che separa il canale esternamente dall'antro d'Highmor, è sottilissima, e facilissima ad essere traforata nel cateterismo del canal nasale, seguendo il metodo di Laforest, senza adoperare molta prudenza. Poscia si divide la testa in due metà, con un taglio verticale, in modo da conservare il tramezzo del naso dal lato opposto della preparazione, e si discuopre il meato inferiore del naso nel quale termina il canal nasale, che si conoscerà da un leggiero sporgimento semilunare, dalla concavità del quale escono le setole introdotte nei punti lacrimali. Per vedere la qual disposizione, è qualche volta necessario di infrangere un poco il cornetto inferiore, rovesciandolo in alto. Ed è per questo che io consiglio di non dividere la testa, che dopo aver discoperto il canal nasale, la qual cosa riescirebbe più difficile da eseguirsi nella metà di una testa.

Un metodo meno utile per quanto mi sembra, per discuoprire il canal nasale, è quello di segare una testa verticalmente, poi di introdurre di basso in alto una tenta nel canal nasale, e nel sacco lacrimale, e poi levare a poco a poco, con un robusto scalpello, le porzioni dell'osso un-

guis, e del cornetto inferiore che corrispondono alla parte loro interna.
Per vedere il *muscolo lacrimale*, si dividono esternamente le palpebre dal globo dell' occhio, e si piegano verso il naso, lasciandole attaccate all' angolo interno dell' occhio; ed allora basta levare la membrana ammiccante, le porzioni vicine della congiuntiva, ed il grasso circondante per vedere facilmente questo muscolo.

ART. 3. *Muscoli dell' occhio*

I muscoli che muovono il globo dell' occhio sono sei; ed un settimo si trova entro l' orbita, che è l' elevatore della palpebra superiore, la descrizione del quale appartiene a questo luogo.
I muscoli, che s' attaccano al globo dell' occhio, e specialmente i quattro muscoli retti, formano sopra il suo segmento anteriore una espansione aponeurotica, che è stata descritta senza ragione come una tonaca propria dell' occhio, sotto il nome di *tonaca albuginea*.

1.º Muscolo elevatore della palpebra superiore. Questo muscolo bislungo, piano, diretto dall' indietro all' innanzi, lungo il mezzo della parte superiore dell' orbita, comincia posteriormente da un cercine fibroso, che circonda il nervo ottico nella sua entrata nell' orbita, e termina in una espansione aponeurotica nell' arco superiore della cartilagine tarsica superiore. Innalza la palpebra superiore.

2.º Muscolo retto superiore dell' occhio. Questo muscolo bislungo, collocato sotto il descritto, comincia come quello, nella sostanza fibrosa, che circonda posteriormente il nervo ottico, e termina in una larga aponeurosi nella parte superiore del segmento anteriore del globo dell' occhio.

3.º Muscolo obliquo superiore dell' occhio; grande obliquo. Questo muscolo bislungo, fusiforme, collocato lungo la parte interna della parete superiore dell' orbita, nasce posteriormente dalla sostanza fibrosa, e dal periostio dell' orbita a lato del descritto, e si porta in avanti trasformandosi in un tendine. Arrivato nella parte anteriore dell' orbita, passa entro una carrucola cartilaginea, che lo sostiene contro l' osso, dove si piega esternamente, e pochissimo posteriormente, per attaccarsi, allargandosi, nella parte superiore del globo dell' occhio, di dietro al tendine del retto superiore.

4.º Muscolo retto interno. Questo muscolo bislungo gracile, collocato sotto il descritto lungo la parete interna del'

l'orbita, comincia posteriormente nella sostanza fibrosa, che circonda il nervo ottico, si porta anteriormente, e si trasforma in un tendine, che s'inserisce, allargandosi, nella parte interna del globo dell'occhio, dinanzi il suo mezzo.

5.º Muscolo retto esterno. Questo muscolo, collocato lungo la parete esterna dell' orbita, nasce vicino al foro ottico, nella sostanza fibrosa, che vi si osserva, e s'inserisce anteriormente nella parte esterna del segmento anteriore del globo dell'occhio.

6.º Muscolo retto inferiore. Questo muscolo, diretto dall' innanzi all' indietro, al di sotto del globo dell' occhio, nasce vicino al cercine fibroso, che circonda il nervo ottico nel suo entrare nell'orbita, e s'inserisce anteriormente nella parte inferiore del segmento anteriore dell'occhio, allargandosi in una aponeurosi.

7.º Muscolo obliquo inferiore, piccolo obliquo. Questo muscolo curvo, collocato presso a poco trasversalmente al di sotto del globo dell'occhio, comincia dall'arco anteriore ed inferiore dell'orbita, nel di fuori del canale lacrimale; di qui si piega esternamente e superiormente sotto il globo dell'occhio, e sotto l'estremità anteriore del muscolo descritto, e passa fra l'occhio ed il retto esterno, ed in fine si inserisce nella parte posteriore del globo dell'occhio.

Usi. Ognuno dei quattro muscoli retti, se sono in azione separatamente, tirano il globo dell'occhio dal proprio lato. Due muscoli retti vicini, lo muovono in una direzione media alle loro azioni separate. Il retto esterno opera in senso contrario dell'interno, il superiore dell'inferiore. Se i quattro muscoli retti si contraggono nel medesimo tempo, possono forse tirare l'occhio un poco verso il fondo dell'orbita.

I muscoli obliqui, considerati separatamente, sembrano essere rotatori del globo dell'occhio sopra il suo asse; il superiore dirige la parte superiore dell'occhio internamente e anteriormente verso il naso; l'inferiore ne gira la parte esterna inferiormente ed anteriormente: ma posso liberamente confessare di non avere già mai osservato questa rotazione del globo. Sembrami dunque cosa più conveniente di additare l'opinione di Schroeder van der Kolk, che vuole, che questi due muscoli operino sempre al medesimo tempo, sicchè l'azione loro rotatoria viene scambievolmente distrutta; ma siccome questi muscoli circondano la maggior parte del globo dell'occhio, così esso rimane da loro compresso, allungato secondo il suo asse, e al medesimo tempo la pupilla viene diretta verso il naso.

Preparazione. Si levi la calotta del cranio, e si distrugga a poco a poco la parete superiore dell'orbita, facendovi collo scalpello e col martello una apertura triangolare, un angolo della quale corrisponda posteriormente all' entrata del nervo ottico entro l' orbita. Il taglio consigliato da alcuni anatomici, che consiste nel levar via l' arcata orbitale superiore, si debbe considerare come inutile, perchè distrugge tutte le relazioni di queste parti. Inciso che siasi il periostio, si trova l' *elevatore della palpebra superiore*, che si segue sino nella cartilagine tarsica, ed il detto muscolo rimarrà attaccato posteriormente alla guaina fibrosa, che circonda il nervo ottico, la dissezione del quale si può render facile deprimendo con forza la palpebra superiore. Nella dissezione dell' elevatore della palpebra superiore, bisognerà ricordarsi, che esso è attaccato sul *retto superiore dell' occhio*, col quale sembra fare un solo corpo, e dal quale bisogna separarlo con precauzione. Gli altri muscoli dell' occhio dovranno ugualmente rimanere inseriti a torno il nervo ottico, che si debbe conservare intatto. Levando a poco a poco il grasso, i vasi, ed i nervi, che circondano i muscoli dell' occhio, si trovano tutti facilmente, ponendo mente alla situazione loro rispettiva tale quale è stata indicata.

L' *obliquo superiore* gira esternamente, dopo essere uscito dalla sua carrucola; perciò, prima di anatomizzare il suo tendíne, bisogna stiracchiare in senso contrario il muscolo ed il globo dell' occhio, per osservare, a traverso la guaina mucosa, che lo circonda, la vera situazione della carrucola, e la direzione del tendine piegato, perchè così adoperando riesce facile da discuoprire.

Preparando il *retto inferiore* bisogna conservare l'*obliquo inferiore*, che si trova al di sotto della sua estremità anteriore. Da ultimo, per ben preparare l'*obliquo inferiore*, si leva la palpebra inferiore, e si anatomizza dalla faccia anteriore dell' occhio.

Art. 4. *Globo dell' occhio.*

(Vedi la sezione in profilo, tav. IV, fig. I.)

L' occhio ha la forma d' una sferoide col suo *asse* maggiore diretto dalla parte anteriore; la qual disposizione dipende dai quattro quinti posteriori del globo dell' occhio, che formano un segmento di sfera più grande, mentre il quinto anteriore è compito dal segmento d' una sfera più piccola, che è sopravapposto all' altro, sicchè quest' ultima parte è sporgente. Il nervo ottico che s' unisce alla parte posteriore dell' occhio, non si trova esattamente nell' asse di lui, ma un poco di lato.

Le parti che compongono l' occhio, si dividono d' ordinario in *membrane o parti contenenti*, ed in *umori* o *parti contenute*. Senza fermarci molto sopra questa divisione, passiamo a descriverle successivamente.

1.° Sclerotica o cornea opaca. Fra le membrane dell' occhio questa è la più esterna, e lo veste nei suoi quattro quinti posteriori, compiendo di vestirlo dalla parte anteriore la cornea trasparente. La sclerotica è bianca, fibrosa, molto compat-

ta, composta di una sol lamina, più grossa posteriormente nell'entrata del nervo ottico che anteriormente, e sopra tutto nel suo mezzo. Dalla parte anteriore essa presenta un'apertura, che riceve la cornea trasparente, l'unione delle quali due parti si fa in questo modo; il lembo della sclerotica è tagliato a sghembo a spese della sua faccia interna; mentre quello della cornea è tagliato in senso contrario. Inoltre queste due membrane sono unite esternamente da fibre, che dalla sclerotica vanno a piantarsi nella cornea. Nella parte posteriore ed un poco internamente la sclerotica presenta una piccola apertura, che dà passaggio ai fileti, che compongono il nervo ottico.

La faccia esterna della sclerotica è coperta di tessuto cellulare; l'interna è levigata, la qual levigatezza dipende, secondo le indagini d'Arnold, dall'esistenza d'una membrana sierosa sottilissima, da lui chiamata *aracnoide dell'occhio*, la quale dopo aver vestito la faccia interna della sclerotica, si porta al di sopra della faccia inferiore del legamento cigliare per vestire la faccia esterna della coroide, e formare così come tutte le sierose, un sacco senza apertura. Quello spazio vuoto, che si trova fra la sclerotica e la coroide, contiene, secondo Arnold, una piccolissima porzione di sierosità.

2.º Cornea trasparente. La cornea trasparente è incassata nell'apertura anteriore della sclerotica, la sua convessità è più grande di quella della sclerotica stessa, e non è esattamente circolare, perchè si osserva che il suo diametro trasversale è un poco più lungo del verticale. Come viene indicato dal suo nome, essa è perfettamente trasparente. E' composta di lamine fra le quali è depositato un umore albuminoso, il numero delle quali è ancora indeterminato; tuttavia non è però difficile di prepararne da sei sino ad otto, ma per lo più mi è sembrato che ve ne sia un numero maggiore di quello che si può arrivare a dividere col coltello. Le quali lamine esaminate col microscopio si vedono composte di fibre di 1/500, a 1/400 m. di grossezza, rugose nella superficie loro in direzione ondata ed irregolarmente incrociate le une colle altre.

Verso il punto d'unione della cornea con la sclerotica, precisamente in quel punto dove s'attacca loro il legamento ciliare, si trova un canale circolare molto stretto, detto *canale di Fontana* (1) o *canal ciliare*. Nell'uomo questo canale è attaccato alle

(1) Io posso difficilmente giugnere a comprendere come siasi potuto contrastare, che io sia stato il primo a dare una descrizione esatta del canale di Fontana nell'uomo nella prima edizione di quest'opera, che comparve in luce nel 1829, perchè Schlemm non la discrisse che un anno dopo. Che se questo anatomico afferma d'aver fatto la sua scoperta nel 1827, io non ho mai preteso dal mio lato di non aver conosciuto

membrane esterne dell'occhio, *ma* nel bue e negli altri animali per l'opposto, è attaccata più robustamente al legamento cigliare. Sebbene io non abbia mai veduto questo condotto dare dei rami, forse esso altro non è che un vaso sanguigno; almeno io l'ho veduto una volta pieno di materia rossa, dopo avere iniettato delle arterie.

3.º Coroide. La coroide è una membrana bruna sottile, molle, vascolare, collocata nella parte interna della sclerotica, e che comincia dalla parte posteriore a torno il nervo ottico, dal quale si porta in avanti per terminare nel legamento cigliare. Questa membra può essere divisa in due lamine, l'interna delle quali è chiamata *membrana ruischiana*, ed un esame attento fa vedere che la lamina esterna solamente termina nel legamento cigliare, e che l'interna va più in là per unirsi direttamente ai processi cigliari e all'iride. Ho già fatto osservare che le ricerche d'Arnold sono tendenti a far ammettere, che la faccia esterna della coroide sia vestita dalla lamina interna dell'aracnoide oculare, della quale tenni discorso parlando della sclerotica.

4.º Cerchio o legamento cigliare. Viene così chiamato un anello biancastro situato a livello dell'unione della sclerotica colla cornea, nel quale termina la lamina esterna della coroide. Considerato il numero grande di nervi che entrano nella sua composizione, oggi per comune accordo, si considera come un ganglio, e fu veramente un abbaglio il credere che l'iride ed i processi cigliari ne fossero una provenienza, perchè queste parti sono piuttosto in continuazione colla lamina interna della coroide.

5.º Corpo cigliare o processi cigliari. Si dà questo nome ad una serie di sessanta piccole pieghe bislunghe che partono dalla lamina interna della coroide dove essa abbraccia il legamento cigliare, le quali pieghe raggiano verso l'interno,

questa costruzione che il giorno stesso della pubblicazione di questo manuale. Sarebbe a dir vero una maniera assai comoda quella di pubblicare un fatto un anno dopo che è stato pubblicato da un altro anatomico, ed annunziare poi che la *scoperta* è stata fatta da tre anni. Si è ancora preteso che la mia descrizione del canale di Fontana si debba riferire al bue e non all'uomo, intorno la qual cosa basterà vedere quello che io dico nella prima edizione all'articolo Preparazione, per rimanere convinti, che io ho parlato dell'uomo, e che Schlemm non ha fatto che ripetere il già detto da me, inoltre l'iniezione a mercurio del canale di Fontana nell'uomo si fa da moltissimo tempo nell'antiteatro d'anatomia di Strasburgo, per la qual cosa io non mi fermerò a dire a chi appartiene la prima idea di questa preparazione.

dove terminano in estremità libere, e sono collocate di dietro all'iride e dinanzi al corpo vitreo a lato del cristallino. Si è ancora incerti intorno la natura loro, però alcuni anatomici pensano che siano di natura muscolare.

6.° Iride. L'iride è un diaframma membranoso, collocato verticalmente, che si vede di dietro alla cornea trasparente. Questa membrana, di colore diverso nei diversi individui, presenta nel suo mezzo un' apertura rotonda chiamata *pupilla*. L'iride, con la sua circonferenza, sembra continuarsi con la lamina interna della coroide, e non col legamento cigliare, come alcune volte si continua a dire. La tessitura dell' iride è essenzialmente muscolare, e vi si distinguono due piani di fibre; nell' uno sono circolari, e nell' altro sono raggianti. Posteriormente l'iride è coperta da uno strato di sostanza di color nero, trattenutovi da una continuazione della membrana dell' umore acqueo, che dalla faccia posteriore della cornea, si piega sopra la faccia anteriore dell' iride, e di qui sopra la faccia posteriore. La qual parte posteriore nera dell' iride, chiamasi *uvea*. Si distinguono nell' iride due circoli arteriosi; l'uno, detto *circolo maggiore dell' iride*, circonda la sua maggiore circonferenza; l'altro circonda l'apertura pupillare, ed è chiamato *piccolo circolo*. Se ne parlerà un' altra volta, quando si terra discorso delle arterie.

7.° Membrana di Jacob. Questa membrana, estremamente fina, ed aparentemente priva di vasi sanguigni, è collocata internamente nella coroide, fra la coroide stessa e la retina. Benchè siano pochi anni che si conosce bene, e nessun anatomico moderno la ponga in dubbio, tuttavia alcuni pensano, che non si debba considerare come una vera membrana, ma come uno strato di muco addensatosi, in causa della decomposizione cadaverica del pigmento nero, che veste la coroide. Le ricerche di M. J. Weber tendono a provare, che questa membrana non termini all' altezza del legamento ciliare, ma che arrivata a questo punto, s'ingrossi, e passi fra i processi cigliari e la zona di Zinn, fin verso il cristallino, o che di qui si pieghi sopra la faccia posteriore dell' iride, dove si continua con la membrana dell' umore acqueo che la veste.

8.° Retina. La retina è una membrana sottile, biancastra, collocata nella parte interna della precedente, e che inviluppa immediatamente il corpo vitreo. Nella parte anteriore essa termina nell' estremità posteriore della zona di Zinn, così che essa non arriva immediatamente sino al lembo della capsula cristallina.

La retina è composta essa pure di due lamine, ed il nervo ottico è più particolarmente in attenenza coll' esterna, nella quale col microscopio non si sono però conosciuti i tubetti nervosi simili a quelli che compongono il nervo ottico, ma solamente un amasso di corpicciuoli rotondi di 1/110 di milimetro di grossezza circa. L' interna è vascolare. Nella parte esterna, alla distanza d' una linea, dove il nervo ottico entra nella retina, si osserva la *macchia gialla del Soemmerring*, circondata da alcune pieghe membranose, nel centro della quale si osserva una piccola apertura, che secondo E. Home dà passaggio ad un vaso linfatico, che si porta nel corpo vitreo.

9.º Umore acqueo. Si dà questo nome ad un umore tenue, trasparente, leggermente albuminoso, che empie la *camera tanto anteriore, che posteriore dell' occhio*. Le quali camere sono due spazi collocati, l' uno fra la cornea e la faccia anteriore dell' iride, l' altro fra la faccia posteriore dell' iride ed il cristallino, e che comunicano fra loro mediante l' apertura pupillare. L' umore acqueo è separato dalla *membrana dell' umore acqueo o di Demours*. Questa membrana veste la faccia posteriore della cornea, dove, sebbene sia estremamente sottile, presenta però la sua maggiore grossezza; è fragile, quasi cornea, quei pezzettini che si possono distaccare, si rotolano immediatamente sopra se stessi, ed il suo colore sembra tirare un poco al giallo. Dopo aver vestito la cornea, si fa sempre più sottile, si piega sopra la faccia anteriore dell' iride, attraversa la pupilla, e veste la faccia posteriore dell' iride, mantenendo nel suo posto il pigmento nero, che vi è depositato, nel qual punto, secondo alcuni anatomici, essa sembra continuarsi con la membrana di Jacob.

10.º Cristallino. Il cristallino è un corpo lenticolare, trasparente, alcune volte leggiermente giallastro, più convesso posteriormente, che anteriormente, collocato di dietro all' iride, e davanti all' umore vitreo. Questo corpo è composto di un gran numero di strati concentrici, gli esterni dei quali sono più molli. Con differenti mezzi, si perviene a farvi delle fenditure raggianti, d' ordinario non più di tre, le quali sembrano indicare che questo corpo sia formato d' altrettanti settori. Si osserva inoltre, negli intervalli di queste fenditure principali, una quantità di fenditure molto più piccole, le quali dimostrano che ogni pellicola, l' incastramento della quale forma il cristallino, è composta d' una quantità di fibricine morbide molto sottili, che raggiano dalla circonferenza di ogni strato verso il suo centro. Il cristallino è in gran parte composto d' albumina, ed

è chiuso liberamente entro un inviluppo trasparente e sottile, ma di un tessuto dendissimo quasi corneo, chiamato *capsula cristallina* o *cristalloide*. La qual capsula ha assolutamente la forma del cristallino, salvo che è un poco più grande, per ciò fra lei ed il cristallino vi è un piccolo spazio pieno di un fluido trasparente, chiamato *umore di Morgagni*. Questa capsula cristallina è attaccata con la sua faccia posteriore alla membrana jaloide del corpo vitreo, il quale inoltre le invia dinanzi una lamina, che è la continuazione della zona di Zinn.

11.° Corpo vitreo. Il corpo vitreo è inviluppato posteriormente dalla retina, occupa la maggior parte dell' occhio, dalla parte posteriore del quale si prolunga sino al cristallino, è convesso posteriormente, per adattarsi alla concavità della retina, e presenta anteriormente una concavità nella quale è ricevuto il cristallino con la sua capsula che strettamente gli s' attacca Questo corpo vetreo, che è perfettamente trasparente, non è composto d' un umore denso, come si potrebbe credere, ma la sua consistenza proviene da ciò, che la sua parte fluida è contenuta in una quantità di cellette, formate da una *membrana* particolare, chiamata *jaloide*. Questa membrana, estremamente sottile, gli somministra prima un inviluppo generale, dalla parte interna del quale parte una moltitudine di tramezzi che circoscrivono le cellule, nelle quali l' umore è chiuso. Fra il corpo vitreo e l' orlo del cristallino, si trova uno spazio triangolare, piegato a cerchio, detto *canale increspato o di Petit*. In due modi si può spiegare il suo modo di formazione. Alcuni pensano, che la membrana jaloide sia composta di due lamine le quali, arrivate ad una linea di distanza dalla capsula cristallina, si separino in modo, che l' una passi di dietro all' altra dinanzi la capsula, da tenerla così in posto. Da questo allontanamento risulta un canale triangolare, l' un lato del quale sarebbe formato dalla lamina posteriore della jaloide, l' altro dalla sua lamina anteriore, più grossa, striata, ed increspata (*zona di Zinn*) ed il terzo dall' estremo lembo della faccia posteriore della capsula cristallina. Alcuni anatomici credono che la jaloide non si divida in due lamine anteriormente, ma che passi tutt' intera di dietro alla capsula cristallina, e così essi descrivono separatamente una membrana striata ed increspata, la *zona di Zinn*, che si inserisce nella parte anteriore della jaloide, e che di qui si porta in avanti, per attaccarsi alla faccia anteriore della capsula cristallina, affatto vicino al suo orlo, o pure per continuarsi in tutta la faccia anteriore della capsula cristallina, e cosi la zona di Zinn formerebbe uno dei lati del canale di Petit e la jaloide, e la capsula gli

altri due. Si vede adunque che tutta la quistione si raggira intorno al sapere se la zona di Zinn sia una dependenza, una divisione della jaloide, o pure una membrana particolare che le sia addossata.

12.° Vasi dell' occhio. Le arterie che vanno al globo dell'occhio, sono le *arterie cigliari*, e la *centrale della retina*, provenienti tutte dall' arteria oftalmica. Le arterie cigliari sono di tre specie; le *cigliari brevi* o *posteriori*, delle quali se ne contano talora trenta o quaranta, attraversano la sclerotica vicino al nervo ottico, e si suddividono nella lamina esterna della coroide in parecchie ramificazioni, dalle quali parte un numero considerevole di ramicelli, che formano una rete molto ricca nella membrana ruischiana. Quando le arterie cigliari brevi sono arrivate vicino al legamento cigliare, alcuni dei loro ramicelli lo attraversano, e s' uniscono al circolo maggiore dell'iride, ma per la maggior parte si distribuiscono nei processi cigliari.

Le *arterie cigliari lunghe*, che sono due, attraversano a sclerotica verso il suo terzo posteriore; l'una delle quali è al di fuori, e l' altra al di dentro, sopra il diametro trasverso dell'occhio. Queste arterie si prolungano fra la sclerotica e la coroide sino al legamento cigliare, dove ambidue si dividono ad angolo retto in due branche, che s' uniscono a quelle dell' altra arteria, ed ai ramicelli delle arterie cigliari brevi, in modo da formare il circolo maggiore dell' iride, che invia alcuni ramicelli fin dentro l' iride, ma che ne distribuisce in grandissimo numero ai processi cigliari.

Le *arterie cigliari anteriori*, in numero di quattro o cinque, traforano la sclerotica affatto vicino alla cornea, e si dirigono in parte verso il circolo maggiore dell' iride, ed in parte si prolungano fino all' orlo pupillare, dove formano il circolo minore dell'iride.

L'*arterìa centrale della retina* percorre il centro del nervo ottico, insieme col quale giugne alla retina nella quale si distribuisce in moltissime ramificazioni. Quest' arteria somministra inoltre una branca che attraversa il corpo vitreo dall' indietro all' innanzi, somministrandogli nel suo passaggio alcuni ramicelli, ed arriva alla faccia posteriore della capsula cristallina nella quale si divide in parecchi ramicelli disposti a raggio.

Le *vene* che corrispondono a queste arterie sono disposte nello stesso modo, accettuate le vene *cigliari posteriori brevi*, che sono formate dalla riunione d'un fascio considerevole di rami, che occupa sopra tutto la lamina esterna della coroide, disposti irregolarmente, e chiamati *vasi a vortice* (*vasa verticosa*).

Le vene dell' occhio sboccano entro il seno ottalmico, ed in parte nella vena facciale anteriore.

Arnold, appoggiato sopra le osservazioni microscopiche, considera il tessuto cellulare in generale, la sclerotica, la cornea trasparente, la membrana di Demours, e particolarmente la capsula cristallina ecc. come affatto composte di reticelle di vasi linfatici. Colle mie proprie investigazioni ho potuto benissimo conoscere, che la cornea, il tessuto cellulare, ed il tessuto aponeurotico sono composti di fibre ora intralciate, ora parallele, ma io considero questi filamenti come fibre primitive, e non saprei come riferirle al sistema linfatico.

13.° Nervi dell' occhio. Si è già veduto che il *nervo ottico* si distribuisce nella retina; gli altri nervi che si distribuiscono al globo dell' occhio sono i *nervi cigliari*, che provengono, gli uni dal ganglio ottalmico, e gli altri dal nervo nasale. I nervi cigliari traforano la sclerotica vicino al nervo ottico, camminano dall' indietro al davanti fra la sclerotica e la coroide, dando pochissimi ramicelli alla coroide, e s' immergono nel legamento cigliare, che altro non sembra essere che un ganglio formato dalle reticelle loro, che però non è possibile nell' uomo di seguire i loro filetti nell' iride o nei processi cigliari.

Preparazione. L' esame delle parti che compongono il globo dell' occhio non si puo fare che sopra degli occhi freschissimi, la cornea dei quali sia ancora trasparente e convessa, molte delle quali dissezioni si potranno eseguire sopra degli occhi di bue.

Per vedere il globo dell' occhio bisogna tagliare i muscoli, i nervi, e sopra tutto il nervo ottico nel fondo dell' orbita, e tirar l' occhio fuori di questa cavità. Si può cominciare dal rovesciare anteriormente i quattro muscoli retti, per vedere in qual modo si fa l' inserzione delle loro aponeurosi nella sclerotica, l' unione dei quali è stata descritta male a proposito sotto il nome di *tonaca albuginea*. Poscia si leveranno a poco a poco dal globo dell' occhio tutti i muscoli, la congiuntiva, ed i nervi, eccettuato il nervo ottico.

Così si renderà visibile la faccia esterna della *sclerotica* e della *cornea*. Si esaminano le diverse gradazioni di grossezza della sclerotica facendo su tutta questa membrana delle sezioni antero-posteriori. Si conosce che la sclerotica è traforata posteriormente da una sola piccola apertura per dar passaggio al nervo ottico, dividendo dall' innanzi all' indietro il globo dell' occhio, e il nervo ottico in due metà uguali, ed allora si vede che la guaina del nervo ottico si continua con la sclerotica, e separando dalla guaina il nervo alla sua entrata nell' occhio, si vede che egli attraversa un' apertura unica della sclerotica, e non già una lamina crivellata, la quale apparenza di lamina crivellata si ottiene sopra un segmento posteriore della sclerotica, dalla quale siasi levata la coroide, comprimendo il nervo dall' indietro all' innanzi, in modo da far uscire la sua polpa a traverso i piccoli fori, o pure tagliando un-

nervo ottico affatto vicino alla sua inserzione nel globo dell'occhio, facendo un poco macerare il segmente posteriore della sclerotica fino a tanto da poter spremere la polpa dalla piccola porzione rimanente del nervo: ma queste piccole aperture non sono che gli spazj dei tramezzi formati interiormente dal neurilema, i quali non sono stati distrutti dall' operazione. Le lamine della cornea si debbono separare sopra un occhio intero, cominciando dalle lamine più esterne. Quando si è arrivato alle lamine interne, bisogna usare molta diligenza perchè la più piccola puntura che si potesse fare nella camera anteriore dell' occhio cagionerebbe l'uscita dell' umore acqueo, e per conseguenza la cornea si sfonderebbe; ma qualunque sia il numero delle lamine che per tal modo si può pervenire a dimostrare, sarà tuttavia facile di conoscere, che non si è arrivati all' ultimo punto di divisione; perchè strofinando dolcemente una di queste lamine fra due dita, si scorge distintamente la mobilità, che esiste fra quelle che la compongono ancora. Questa dissezione è naturalmente più facile sopra un occhio di bue, che di uomo

Si conosce come la sclerotica s'unisce con la cornea, facendo sopra queste due membrane una sezione, in modo da poterne esaminare il profilo colla lente, e si perviene a separarle o con una macerazione prolungata o pure con la bollitura o con questi due metodi insieme.

La preparazione della *coroide* richiede maggiore diligenza, perchè questa membrana è assai delicata, ma si può rendere facile la dissezione, eseguendola sotto l' acqua. Ad ogni modo però bisogna incidere circolarmente la sclerotica, in guisa da dividerla in un segmento anteriore ed in uno posteriore; ma questa sezione debbe esser fatta con le precauzioni seguenti. Si cominci dal tracciare il taglio che si vorrà fare nella grossezza delle sclerotica, scalfendola circolarmente con la punta d' un coltello, ponendo sempre mente di non scalfirla in tutta la sua grossezza. Questa via segnata, si fora a poco a poco la membrana in tutta la sua grossezza, in un piccolo punto solamente; ciò eseguito, che si conosce dal color carico della coroide che si scopre, si soffia dell' aria per questa apertura con un canello per aumentare un poco colla distensione della sclerotica lo spazio che divide le due membrane; poscia sollevando la sclerotica colle pinzette, si introduce nella sua apertura la branca smussa di un pajo di forbici fine, facendo più grande la sezione, e così si dovrà continuare sino a che siasi compita la divisione, servendosi a quando a quando del canello per allontanare le due membrane. Si rovesciano poscia i segmenti della sclerotica, l' uno anteriormente e l' altro posteriormente, distruggendo subito le aderenze vascolari o nervose che esistessero sopra tutto dalla parte posteriore fra le due membrane. Il segmento posteriore della sclerotica potrà rimanere in questa posizione, o pure si taglierà vicino al nervo ottico; il segmento anteriore per l' opposto si dovrà levare dopo averlo separato dal *legamento cigliare*, a fine di poter esaminare *l' iride*. Si può non pertanto essere sicuri della vera posizione dell' iride, immergendo l' occhio intero nell' acqua, ed osservandolo di profilo, col qual mezzo si toglie la refrazione della cornea.

Il *canale* di *Fontana* nell' occhio umano rimane aderente al segmento anteriore della sclerotica, che si è levato; dunque sopra la faccia interna, verso la sua unione con la cornea, si cercherà questo canale, che non è più grosso dell' asta d' una spilla. Il qual canale si dimostra benissimo con l' iniezione a mercurio, la quale si eseguisce nel modo che segue. Si rivolge il segmento anteriore della sclerotica in modo che la sua faccia interna divenga convessa; si colloca così sopra l' estremità dell' indice sinistro, tenendolo fermo col pollice e col dito medio della stessa mano; facendo poscia una piccola incisione superficiale con

una lancetta nel punto d'unione della sclerotica con la cornea, anche senza distinguere il canale, si introduce il tubo da iniezioni in questa incisione, e si apre il grilletto. Se il canale non si inietta nel primo tentativo, e cosa rara che non si ottenga nel secondo o nel terzo. Ma la difficolta maggiore consiste nell'impedire che il mercurio sfugga, ritornando per l'altro capo del canale; la qual cosa si riesce benissimo ad impedire, afferando tutta la grossezza della sclerotica con le mollette, eseguita che siasi l'iniezione, e col tenerla così fino a che le parti si sono diseccate.

Per veder bene il canale di Fontana in un occhio di bue, bisogna separare il segmento anteriore dalla sclerotica, e dalla cornea, lasciandovi aderente il legamento cigliare, ed incidere allora la parte media del detto legamento sopra il cammino del canale, che nel bue è ricevuto nel suo interno, il quale è abastanza grande per essere facilmente distinto adoperando così. Si può ancora rendere la sua disposizione più distinta introducendovi delle setole di maiale.

Processi cigliari. Taglisi un occhio a traverso per modo che il segmento anteriore sia un poco piu piccolo del posteriore; si collochi il primo sopra la cornea, che così si vedranno, a traverso la porzione rimanente del corpo vitreo, i processi cigliari disposti a stella come un fiore composto, e che si manifestano col colore loro fosco. Si vedono un poco i processi cigliari dalla loro faccia anteriore, facendo una preparazione affatto opposta, vale a dire levando la cornea, l'iride ed il cristallino. In fine potremo farci un idea precisa della disposizione dei processi cigliari, levando, verso la parte superiore dell'occhio, una porzione circolare della sclerotica, della coroide, della retina, conducendo il taglio dall'entrata del nervo ottico fino a due linee di distanza di dietro alla cornea trasparente. L'umore vitreo e cristallino rimaranno nel posto loro.

Quando si parlò della coroide, si disse che con la stessa preparazione si poteva vedere la faccia anteriore dell'*iride*. La faccia posteriore si vede, o sopra un' iride distaccata, o col taglio che ha servito a dimostrare la faccia posteriore dei processi cigliari; si potrà inoltre levare affatto il corpo vitreo ed il cristallino. Agitando nell'acqua un iride perfettamente intera, il pigmento nero dell'*uvea* non si distacca per niente, ma lacerando con un leggerissimo fregamento quella membrana delicata che cuopre il pigmento, l'acqua rimarrà allora collorata in nero dal pigmento stesso. Solamente verso la grande circonferenza dell'iride si perviene a distaccare l'uvea dall' iride.

Si ottiene la divisione della coroide in due lamine assoggettandola alla macerazione, la qual divisione si può ancora eseguire con mezzi mecanici, siccome è stato insegnato da Lieutaud. Per la qual cosa si divide da tutte le sue parti vicine un lembo della coroide insieme col legamento cigliare corrispondente, coll'iride, e coi processi cigliari; poi si colloca la preparazione sopra l'indice sinistro per modo, che il legamento cigliare rimanga esternamente; poscia si incide un poco questo legamento cominciando vicino all'iride, che così riescirà facile di potere afferrare i lembi con le mollette, e stirandoli a poco a poco verso la parte posteriore della coroide, il legamento cigliare si tirerà seco la lamina esterna della coroide, e la lamina interna rimarà in attenenza con l'iride e con i processi cigliari. Questa preparazione si eseguirà più facilmente in una coroide che sia stata immersa per qualche tempo nell'alcool.

La *membrana* di *Iacob* non si può osservar bene che sopra individui morti solamente da quarantotto ore circa. Si comincia a preparare la coroide, poi, collocando tutto il pezzo sotto l'acqua, si prende la detta membrana colle mollette, e si lacera con precauzione, sotto la quale si troverà allora una membrana particolare (differente dalla ratina), e che

spesso non si può veder bene che colla lente, essendo ancora sempre necessario di esaminarla sotto l'acqua, entro la quale si presenta sotto forma di lembi nuotanti: però sciegliendo un occhio d'un soggetto vecchissimo, ed adoperando con diligenza, si perviene a compiere la preparazione senza lacerarla. Se ne possono ancora ottenere dei pezzi più grandi preparando prima la coroide, che si lascierà immersa per alcune settimane nell'acquavite, poi mettendola in macerazione nell'acqua, lasciandovela fino a che cominci a manifestarsi la sua decomposizione. Il rimanente del metodo è simile a quello che ho sopra indicato.

Per vedere la continuazione anteriore di questa membrana, si eseguisce la preparazione che indicherò quando parlerò del canale di Petite, ma spesso la membrana di Iacob rimane allora aderenta alla zona di Zinn, dalla quale alcune volte si pena a separarla.

La preparazione della *retina* si eseguisce come quella della precedente membrana, sotto l'acqua cioè, lacerando la coroide, e levando poscia i lembi della membrana di Jacob con un pennello fino. La *macchia* gialla si distingue facilmente, però bisogna avvertire che con la macerazione essa perde prestissimo il suo colore. Per vedere le pieghe che circondano la macchia, bisogna guardare a traverso il corpo vitreo sopra un segmento posteriore dell'occhio. Il piccolo vaso linfatico, che al dire di E. Home, attraversa il foro centrale, si vede, secondo questo anatomico. nell'atto stesso che si distacca il corpo vitreo dalla retina, e questa operazione debbe essere eseguita sotto l'acqua. Quando si è levato il corpo vitreo, si vede ancora meglio la disposizione di queste parti. Colla macerazione si arriva a separare la lamina nervosa della retina dalla sua lamina vascolare ed interna, la qual disposizione si manifesta anche di più in occhi iniettati. La retina debbe essere preparata sopra degli occhi umani, perchè in quelli di bue si rompe facilmente in causa del gran peso del corpo vitreo, oltre di che non si vede la macchia gialla.

Si può conoscere la quantità dell'*umore acqueo* facendolo colare da una puntura fatta nella cornea. Si conosce la sua disposizione, quella della *camera dell occhio*, ed in generale la situazione relativa degli umori delle membrane, dividendo in due metà laterali, con una sezione verticale, un occhio fatto prima diacciare.

La *membrana Demours* si dovrà cominciare a studiare sopra un occhio di bue; perciò si separa dal legamento cigliare un segmento anteriore della sclerotica con la cornea, ed allora facendo nella faccia posteriore della cornea una leggiera incisione, e piegando i lembi di lato, si osserva la membrana di Demours che si distacca rotolandosi sopra se stessa. La qual disposizione si vede ancora nell'occhio dell'uomo, sebbene questa membrana sia più fina. e sebbe sia difficilissimo di prepararla intera; però io ci sono riuscito col levare l'una dopo l'altra tutte le lamine della cornea trasparente in un occhio di bue. Bichát consiglia di far bollire quegli occhi nei quali si vuole dimostrare questa membrana, colla quale preparazione essa alcune volte si distacca interamente dalla cornea, e si divide sempre nella sua circonferenza. Si perviene ancora a dividerla assoggettando un segmento anteriore d'occhio all'azione dell'acido nitrico, il quale logora la cornea lasciando intatta la membrana di Demours.

La faccia anteriore del *cristallino*, e quella della sua *capsula* già si vede a traverso la pupilla, e si vede interamente levando la cornea e l'iride, poscia facendo una piccola puntura nella capsula, si vedrà colare una gocciolетta di liquido, che è l'umore di Morgagni, è si può stendere quindi coll'aria, od introdurvi una setola. Ingrandendo l'incisione, si può far uscire il cristallino con una leggierissima pressione ed

allora si può facilmente esaminare la disposizione della capsula facendo ondeggiare i lembi sotto l' acqua. La faccia posteriore del cristallino si vede a traverso il corpo vitreo in un segmento anteriore del globo dell' occhio.

Per conoscere la tessitura lamellare, e fibrosa del cristallino, bisogna lasciarlo immerso per qualche tempo nell' alcool, in un acido minerale indebolito, o meglio ancora entro alcool, al quale siasi aggiunto un poco d' acido minerale. Scorsi due o tre giorni da questa immersione, è facile di vedere le traccie della divisione del cristallino in settori e di separare le lamine commesse, come pure le fibre che le compongono. Lasciando disseccare un cristallino così preparato, si vede ugualmente fendersi in molte porzioni. Le traccie di queste fessure si vedono ancora senza preparazione in un cristallino di bue quando non è più fresco.

Si manifesta il *corpo vitreo* quando si sono levate le tonache dell' occhio. Si conosce l' esistenza della membrana *jaloide*, lasciando immerso per qualche tempo un corpo vitreo nell' acool, o in un acido indebolito, facendosi così opaca, e collo stesso metodo si conoscono i suoi prolungamenti interni, che formano le cellule. Facendo in un corpo vitreo una piccola incisione, si vedrà uscire a poco a poco l' umor vitreo, la qual cosa prova che le cellule comunicano fra loro, vuotandosi tutte, sebbene una solamente sia stata ferita. Lasciando colare tutto l' umor vitreo, avendo la precauzione d' inumidire a quando a quando la superficie della jaloide per impedire che si dissecchi, si perviene ad avere questa membrana sola, che si vede benissimo facendola nuotare entro un liquido; ma bisogna prima aver cura di immergerla nell' alcool per renderla opaca. In fine facendo addiacciare un corpo vitreo si vede che non forma un diaccio uniforme, ma che ognuna delle sue cellule contiene un piccolo diaccio separato.

Canal di Petit. Questo canale si trova, dopo aver separato i processi cigliari dal corpo vitreo, in un occhio che non sia affatto fresco. Percio dopo aver diviso le membrane dell' occhio in due segmenti, si leverà subito il posteriore in modo da denudare il corpo vitreo; poscia si rovescierà con precauzione il segmento anteriore davanti, e quando si è arrivato al legamento cigliare, si separa dolcemente insieme coi processi cigliari dal corpo vitreo e dal cristallino. Allora si trova, fra il lembo del cristallino, e la faccia anteriore del corpo vitreo, una serie di impressioni raggianti, che alcune volte sono anche coperte da un poco di pigmento proveniente dai processi cigliari, e questo cerchio increspato è la *zona di Zinn.* Ora facendo in questa zona una piccola apertura, e soffiandovi entro dell' aria, si vede che essa forma la parete esterna ed anteriore d' un canale, che circonda il cristallino. Se non si sono ancora levati i residui della porzione anteriore della retina, e della membrana di Iacob, si vede che questa passa àl di fuori della zona di Zinn, ingrossandosi un poco, dalla quale spesso si può separare con una punta un poco ottusa. Si vede ancora che la retina termina nel lembo esterno della zona.

La preparazione dei *vasi* e dei *nervi cigliari* si eseguisce presso a poco come quella della coroide e delle sue dependenze, ed allora non s' avrà altra cura che di conservarli in quel punto nel quale traforano la sclerotica, dove si lacerano facilmente nell' atto che si piega questa membrana. L' arteria centrale della retina si vedrà ugualmente discuoprendo la retina: ma per vedere il ramo che attraversa il corpo vitreo, e che si porta fino nel cristallino, bisogna fendere per lo lungo la retina sopra una delle sue faccie: L' iniezione di questa arteriuzza non si ottiene quasi mai negli occhi di feto.

L' iniezione delle arterie si eseguirà per l' arteria ottalmica, quando

però non si volesse fare una iniezione generale, che sarebbe sempre da preferirsi. Le *vene cigliari* si dovranno il più delle volte injettare separatamente, al quale effetto si usa d' ordinario delle iniezioni mercuriali. Non v' è cosa più bella, a modo d' esempio, di una injezione dei vasi vorticosi, eseguita in un occhio di bue.

CAPITOLO III.

Naso, organo dell' odorato. (1)

La porzione esterna del naso, che è stata paragonata ad una piramide triangolare, forma la parte più sporgente della faccia. La sommità di questa piramide, che si continua con la fronte, è chiamata *radice del naso*, dal qual punto si dirige, dalla parte inferiore ed anteriore, una cresta smussa, che è il *dorso del naso*, la parte inferiore del quale è mobile, e si chiama *apice del naso* o *lobo*. In ambedue i lati di questo lobo si osservano le *ale del naso*, che formano il margine esterno delle *aperture nasali*, guernite di moltissimi peli, (*vebrissae*), separate nella linea mediana dal *setto*, che dal lobo e dal dorso del naso si dirige posteriormente.

La porzione superiore e solida del naso, è formata dalle apofisi ascendenti delle ossa mascellari, e dalle ossa proprie del naso, e la parte inferiore mobile, è formata da alcune cartilagini.

1.° Dalla *cartilagine del setto*, o *cartilagine triangolare*, che è verticalmente incastrata nell' angolo formato dal vomere e dalla lamina perpendicolare dell' etmoide. 2.° Dalle *cartilagini laterali*, esse pure triangolari, ma più piccole, le quali col margine loro anteriore, si uniscono al margine anteriore del precedente, col posteriore si inseriscono nelle ossa proprie del naso, e con la base loro si uniscono alle cartilagini delle ale. 3.° Dalle *cartilagini delle ale*, che formano il lobicino, ed una gran parte delle ale del naso; le quali cartilagini sono irregolari, e curvate sopra se stesse, in modo da presentare la convescità loro dalla parte anteriore ed interna, dove si toccano, appoggiandosi contro la cartilagine del setto: con la concavità loro circoscrivono i due terzi anteriori del contorno delle narici anteriori; e con le estremità loro esterne s' uniscono a due o tre piccole lamine cartilaginee, che compiono il contorno delle narici.

Nella miotomia ho già parlato dei muscoli del naso, fra i quali il *piramidale l' elevatore*, ed il *trasversale* dilattano le narici; il *depressore* e il *corrugatore* le deprimono.

(1) S. Sh. Soemmerring *Abbildungen des menschlichem Organs des Geruchs*. Francf., 1809, in-fol.

Le narici anteriori dirette superiormente e posteriormente, sono formate dagli orifizj delle *fosse nasali*, e dalle *narici interne*, che sono cavità separate nella linea mediana da un setto formato anteriormente dalla cartilagine del setto, e posteriormente dal vomere, e dalla lamina perpendicolare dell' etmoide. Posteriormente terminano in due aperture, chiamate *narici posteriori*, che mettono nella faringe, dopo le quali si osservano gli *orifizj interni delle trombe d' Eustachio*, situati un poco verso il lato esterno.

Le pareti, tanto inferiore che interna delle fosse nasali sono liscie, e non presentano niente di particolare; ma nella parete loro esterna si osservano tre eminenze soprapposte le une alle altre dette *cornetti*, che rappresentano delle lamine dirette prima nella parte interna, poscia in giù, e quindi esternamente, in modo da rappresentare una convessità diretta verso il setto, ed una concavità sopra la loro faccia opposta. L' *inferiore* è formato da un osso particolare; il *medio* dall' etmoide, il *superiore*, molto più piccolo, dallo stesso osso. Il *cornetto sfenoidale* è una lamina sottile, che chiude in parte i seni sfenoidali, senza però sporgere come gli altri.

Tutti questi cornetti, nel prolungarsi entro le fosse nasali, lasciano nella parte loro inferiore degli spazj chiamati *meati*, dei quali se ne distinguono tre: il *meato inferiore* è collocato fra il suo cornetto ed il piano delle fosse nasali, nel quale viene ad aprirsi il canale nasale; il *medio*, è collocato fra il cornetto medio e l' inferiore, il quale riceve anteriormente l' orifizio delle cellule etmoidali anteriori, e del seno frontale, e posteriormente quello del seno mascellare: il *superiore* è collocato fra il cornetto superiore e il medio, dove terminano le cellule etmoidali posteriori ed il seno sfenoidale.

La parete superiore delle fosse nasali è ristretta, e corrisponde alla lamina cribrosa dell' etmoide, onde discendono i filetti del nervo olfatorio.

Sebbene la superficie delle cavità nasali sia grande, tuttavia essa viene ancora fatta più grande da alcune cavità secondarie, colle quali comunicano e che si chiamano *seni*.

1.° Il *seno mascellare* o *antro* di *Highmor*, è una vasta caverna, praticata nell' interno dell' osso mascellare superiore. Nella parte superiore ed interna di questo seno, vi è un apertura, mediante la quale esso comunica con la parte posteriore del meato medio delle fosse nasali. La sua parete inferiore, corrisponde al *margine* alveolare, e spesso le radici del primo o del secondo dente molare grosso sporgono sino entro questa cavità.

2.° Il *seno sfenoidale* è una cavità collocata nel corpo del-

l' osso sfenoidale, separata in due parti da un setto medio, e che s' apre nel meato superiore del naso.

3.° Il *seno frontale* collocato fra le due lamine dell' osso frontale, s' apre mediante un piccolo orifizio nella parte anteriore del meato medio, insieme colle cellule etmoidali anteriori.

4.° *Cellule etmoidali.* Oltre i cornetti, l' osso etmoide presenta alcune piccole cavità, le *anteriori* delle quali s' aprono nel meato medio in comune coi seni frontali, e le *posteriori* nel meato superiore.

Tutte queste parti che si osservano nelle fosse nasali, sono coperte da una membrana mucosa, chiamata *membrana pituitaria*, o *membrana di Schneider*, grossa, molle, polposa, umida, nella faccia libera della quale si osservano molte piccole aperture, che sembrano essere gli orifizi dai quali si separa il muco nasale. La faccia interna, di questa membrana è aderente e fibrosa, e si distacca facilmente dalle ossa sopra le quali è tesa. Esternamente essa si continua, per le narici anteriori, con la pelle esterna, e passando per le narici posteriori, comunica con la membrana mucosa, che veste la faringe; nell' interno del canal nasale si continua col prolungamento della congiuntiva; da ultimo essa invia nei varii seni dei prolungamenti, vestendoli nella parte loro interna, e degenerando in membrane sommamente sottili.

Le *arterie* delle fosse nasali sono le *nasali posteriori*, somministrate dalla mascellare interna, le quali vi pervengono attraversando il foro sfeno-palatino. Le *nasali superiori* o *etmoidali* vengono dalla carotide interna e dall' oftalmica; le une passano a traverso i fori della lamina cribrosa, e le altre attraversano i fori orbitali interni. Le *nasali anteriori* vengono, le une, dalla sotto orbitale, ed entrano nel naso per li fori delle ossa proprie del naso; le altre, più voluminose, provengono dall' arteria anteriore del setto. Tutte queste arterie formano sopra la membrana di Schneider molte reti anastomizzandosi vicendevolmente.

I *nervi*, gli uni provengono dal *nervo oftalmico*, ed attraversano in gran numero i fori della lamina cribrosa; gli altri, somministrati dal *nervo nasale* dell' oftalmico del Willis, attraversano il foro orbitale interno; i *nervi nasali posteriori* nascono dal ganglio sfeno-palatino, e dal nervo palatino posteriore; gli *anteriori* provengono dal sotto orbitale.

PREPARAZIONE. (1) Dopo aver levato la pelle del naso, con una sezione

(1) Volendo studiare tutta la splancnologia in un solo cadavere, bisogna passare allo studio del naso, e sopra tutto a quello delle fosse

longitudinale, si dovranno anatomizzare i muscoli col metodo indicato nella miotomia. Dopo si passa alla dissezione delle *cartilagini*, che facilmente si discuoprono portando via con diligenza il tessuto cellulare, che le circonda, e siccome sono fra loro unite da alcune membrane, perciò bisogna a quando a quando muoverle le une sopra le altre, per vedere esattamente i limiti loro. Levando la pelle dall' ala del naso, bisogna anzi tutto fare attenzione di non tagliare la cartilagine, che qui è assai sottile e aderente. La *cartilagine triangolare* non si dovrà studiare che insieme coll' interno del naso.

Si discuoprono le *fosse nasali* mediante una sezione verticale della testa, che passi immediatamente dalla parte esterna del setto del naso, rimanendo per tal modo aperti ancora i seni frontali e il sfenoidale. Si comincia dallo studiare la *membrana pituitaria*, e distaccandola dalla parte anteriore del setto, si vedrà la *cartilagine triangolare*.

L' *orificio del canal nasale* non si può vedere che rovesciando superiormente il cornetto inferiore, infrangendolo un poco senza distaccarlo interamente. Con uno stesso metodo si arriva a discuoprire sotto il cornetto medio l' *orifizio del seno frontale* e del *seno mascellare*. Introducendo alcune setole in questi orifizi, e facendole giugnere fin dentro i seni, si conosceranno con un solo girar d' occhi tutte queste disposizioni.

Si apre il *seno mascellare* dalla sua faccia esterna, distruggendo collo scalpello e col martello quella porzione dell' osso mascellare superiore, che è vicina dalla parte posteriore alla fossa canina, e si osserverà, dopo aver levato quest' osso, la continuazione della membrana pituitaria che veste il seno, tagliata la quale si vede la cavità, e si osserva ancora lo strettissimo orifizio, che fa comunicare questo seno col meato medio.

Il *seno sfenoidale*, che si è aperto col taglio verticale indicato, si può ancora aprire dalla sua faccia superiore sprofondando con lo scalpello la sella turca dello sfenoide.

I *seni frontali* rimangono quasi sempre aperti, facendo la sezione orizzontale del cranio; che però si possono ancora assai bene vedere, levando con lo scalpello la tavola esterna del frontale nella parte superiore della radice del naso, in una testa che abbia questa parte molto convessa.

Le *cellule etmoidali* si vedranno manifestamente con un taglio orizzontale, che passi anteriormente al disopra dell' osso unguis, che attraversi il seno sfenoidale, e che termini posteriormente ad alcune linee di distanza al disotto dell' estremità superiore delle apofisi clinoidee posteriori.

Da ultimo si può avere un' idea perfetta delle relazioni delle fosse nasali e di tutte le pertinenze loro dividendo una testa per traverso con una serie di tagli verticali trasversali, il primo de' quali attraversi il sacco lacrimale, e l' ultimo passi dinanzi alle apofisi clinoidee anteriori.

La dissezione delle *arterie* e dei *nervi* è presso a poco la stessa tanto per le une che per gli altri. I vasi ed i nervi che somministrano i rami, che vanno al naso, debbo essere i primi ad essere anatomizzati; poscia si segherà la testa verticalmente dalla parte anteriore alla posteriore, lasciando intatto il setto del naso da quella parte dove si vuole eseguire la preparazione. Si leverà la mucosa che veste il setto, e si infrangerà a poco a poco la lamina perpendicolare dell' etmoide insieme col vomere, per arrivare alla membrana mucosa, che veste il setto dal lato opposto, nel quale si vedono facilmente tanto la distribuzione

nasali solamente dopo avere anotomizzata la lingua, il velo del palato e la faringe.

delle arterie, quanto quella dei nervi. Per conoscere le ramificazioni loro nei cornetti, si divide dal fondo delle fosse nasali la mucosa, che veste il setto nel lato nel quale si lavora e si piega superiormente, lasciandola qui attaccata. Volendo veder bene il passaggio dei vasi e dei nervi nelle fosse nasali, bisogna indispensabilmente ingrandire un poco i fori per li quali passano. In quanto al nervo olfatorio, e dà osservarsi, che essendo molissimo non si può seguire bene la sua distribuzione, che in una testa di un giovane individuo, lasciata per qualche tempo immersa nell' alcool al quale sia stata aggiunta una piccolissima quantità d' acido nitrico, o pure in una mescolanza d'alcool e di essenza di terebentina.

CAPITOLO IV.

Orecchia, organo dell' udito (1)

Art. I. *Orecchia esterna.*

Padiglione dell' orecchia. Il padiglione dell' orecchia è formato da una lamina cartilaginea sottile, piegata in diversi modi, vestita da un pericondrio fibroso aderentissimo, coperto dalla pelle, fattasi sottilissima, ed adatta su tutti i suoi contorni. La sua forma è in generale ovale; ma la maggior parte del lembo del padiglione fa un prolungamento, che si curva esternamente, chiamato *elice*. Questa eminenza occupa i due terzi del lembo posteriore, tutto il superiore, e parte dell' anteriore del padiglione, e di qui si dirige inferiormente e posteriormente per terminare nel centro della conca. L'*antelice* è un prolungamento concentrico all' elice, che comincia, con una biforcazione, di dietro alla porzione anteriore dell' elice, discende lungo il lembe posteriore della conca, e si dirige in fine anteriormente, per terminare al di sopra del lobicino, formando un tubercolo, diretto dalla parte anteriore e superiore, che ha il nome d' *antitrago*. Nel disotto dell' estremità anteriore dell' elice si trova il *trago*, che è un' eminenza rotonda, collocata in faccia all' antitrago, ma un poco più in alto, e che forma una specie di valvola dinanzi al condotto uditivo.

1 J. Fr. Casseboum, *Tractatus IV, de aure hamana*, in-4.°, Halle, 1734, con fig. — *Tract. V. et VI*; *ibid.*, 1735.
D. Cotunni, *de aquaeductibus auris humanae internae*, in-8.° Vienna, 1774, con fig.
A. Scarpa. *Anatom. disquisit. de auditu et olfactu.* Padova. 1789, in-fol., con fig.
S. Th. Soemmerring, *Abbildungen des meuschl. Hoerorgans.* Francf., 1806., in-fol.
G. Breschet, *Ètudes anatomiques et physiologiques sur l' organe de l' ouïe et sur l' audition* ecc. Paris, 1830, in-4.° avec fig. — *Et annales des sciences naturelles* 1833.

L'estremità inferiore del padiglione forma il *lobicino*, di natura molle e privo internamente di cartilagine.

Dinanzi alla parte concava dell' antelice si vede una fossa considerevole, detta *conca*, che è divisa in due dalla continuazione dell' elice, nell' estremità anteriore della quale si trova l'orifizio del *condotto uditivo esterno*. Fra l'*elice* e l'*antelici*, vi è un solco detto *solco dell' elice*. Da ultimo, quella depressione che rimane fra la biforcazione delle branche dell'antelice ha il nome di *fossa navicolare*.

2.° Muscoli dell' orecchia. Gli uni sono *estrinseci*, e muovono totalmente il padiglione: gli altri sono *intrinseci*, e servono a muovere le diverse parti. Quelli della prima specie sono:

1) Il *muscolo superiore dell' orecchia*, largo, sottile, e triangolare, che comincia dall' aponeurosi del muscolo temporale, e discende, restringendosi, per inserirsi nella faccia interna del padiglione, in quel punto, che corrisponde alla biforcazione dell' antelice. Serve ad innalzare il padiglione.

2) Il *muscolo anteriore dell' orecchia*, molto più piccolo del suddetto che comincia dall' aponeurosi temporale, vicino all' arcata zigomatica, e si porta trasversalmente dalla parte posteriore, per inserirsi nella faccia interna dell' estremità anteriore dell'elice. Tira il padiglione anteriormente.

3) Il *muscolo posteriore*, quasi sempre diviso in due fassi rotondi, che comincia dall' aponeurosi propria del muscolo sternocleido-mastoideo, si dirige anteriormente ed un poco inferiormente, e si inserisce nella faccia interna e posteriore della conca. Tira il padiglione posteriormente.

I muscoli *intrinseci* (vedi Tav. II, fig. 1) sono: 1) il *muscolo maggiore dell' elice*, gracilissimo, lungo mezzo pollice è collocato nella parte convessa dell' estremità anteriore dell' elice.

2) Il *muscolo minore dell' elice*, estremamente piccolo, è collocato nella faccia esterna dell' elice, di dietro al precedente e un poco più in giù.

3) Il *muscolo del trago* molto grosso, di forma quadrilatera, è collocato nella faccia esterna del trago.

4) Il *muscolo dell' antitrago*, gracile, lungo quattro linee circa, si dirige, dalla faccia interna dell' antitrago, nella faccia esterna dell' antelice.

5) Il *muscolo trasversale dell' orecchia* collocato nella faccia posteriore del padiglione dell' orecchia, è composto d'una serie di fibre trasversali, che si dirigono dallo sporgimento dorsale, che corrisponde alla conca, verso quello che corrisponde alla fossa navicolare.

3.° Condotto uditivo. Questo condotto, che si dirige dall' esterno all' interno, e dalla parte posteriore all' anteriore, descrivendo un leggier arco di cerchio con la concavità inferiore, è di forma ellittica d' alto in basso, dal davanti al di dietro, lungo circa diciotto linee. Esternamente si continua con la parte anteriore della conca, e col trago; internamente è circoscritto dalla membrana del timpano. La metà esterna del condotto uditivo è cartilaginea, e le cartilagini provengono in parte da una continuazione della conca e del trago, e sono compite da due o tre lamine accessorie distinte. Le quali cartilagini lasciano fra loro alcune piccole fenditure dette *incisure del Santorini*, che sono unite fra loro da sostanza fibrosa. Una membrana simile unisce la porzione cartilaginea del condotto all' orlo ineguale della porzione ossea interna, che si osserva nel temporale.

Il condotto uditivo tutto insieme, tanto cartilagineo che osseo, è coperto da una continuazione della pelle del padiglione, che si fa più fina a misura che si prolunga entro il canale, di modo che tiene una natura di mezzo fra la pelle esterna e le membrane mucose. La pelle termina in forma di sacco cieco nel fondo del condotto, e veste la membrana del timpano. L' apertura del canale uditivo è guernita di peli, e la superficie interna della pelle, che lo veste, è coperta da una fascia circolare di *ghiandole sebacee*, larga alcune linee, le quali separano quell' umore giallastro ed amaro, detto *cerume*.

Preparazione. Si debbe cominciare dalla dissezione dei *muscoli estrinseci*. Si trova il *muscolo superiore* levando la pelle delle tempia più superficialmente che si può, per non offendere il piano muscolare collocato nella parte esterna dell' aponeurosi temporale, e anatomizzandola verso il padiglione dell' orecchia, che si debbe tirare un poco in giù. Questo muscolo è quasi sempre tanto largo quanto il muscolo temporale, ma è molto più sottile. Alcune volte si può far sporgere sotto la pelle quella porzione di questo muscolo, che s' inserisce nel padiglione, deprimendo fortemente il padiglione stesso. *Muscolo anteriore*. Si trova levando via superficialmente la pelle, che copre il lembo superiore dell' arco zigomatico, anatomizzandola verso l' orecchia, e tirando a poco a poco posteriormente l' orlo anteriore del padiglione. Si può sempre conoscere il cammino del *muscolo posteriore* prima di anatomizzarlo rovesciando fortemente il padiglione verso la parte anteriore. Il qual muscolo è collocato in quella piega sporgente, che si osserva verso il terzo inferiore del padiglione, e si vede subito che si è levata la pelle.
I *muscoli intrenseci*, e la cartilagine del padiglione si debbono preparare nel medesimo tempo. Perciò levando la pelle nella parte superiore del padiglione, s' avrà cura di levarne uno strato sottilissimo dal lembo anteriore dell' elice, dall' unione dell' antelice coll' antitrago, nel qual luogo i muscoli sono molto piccoli, e per lo più si possono a mala pena vedere. Il *muscolo del trago* è più robusto, ed è cosa rara che manchi. Levando la pelle dalla parte posteriore del padiglione, si dovran-

no conservare quelle *fibre trasversali* che vi si trovano. Siccome la pelle è molto aderente alle cartilagini, perciò bisogna dividerla da loro, per tutto quello che si potrà in un solo lembo, perchè la preparazione riescirà più difficile levandola a pezzi. Quando si è distaccata la pelle dal padiglione fino alla conca, si potrà omettere di tagliare il lembo, per vedere poscia in che modo si colloca la pelle nel condotto uditivo.

Per veder bene la direzione del *condotto uditivo*, si comincia a dividere il condotto cartilagineo dalle parti vicine, e osservando nel medesimo tempo le varie parti che lo compongono e le *incisure* che separano queste diverse parti fra loro; ma il condotto dovrà rimanere attaccato al margine esterno del temporale; poscia dopo aver levata la porzione squamosa di detto osso, si porterà via la parete superiore del canale osseo con lo scalpello, ma bisogna por mente di non lasciar penetrare lo strumento molto a dentro per non lacerare quel prolungamento cutaneo, che veste il canale; la qual cosa potrebbe ancora accadere non levando con precauzione, ed a poco a poco le scaglie ossee distaccate. Non si debbe toccare la parete superiore dell' estremità affatto interna del canale, che circonda la membrana del timpano, per non guastare la membrana stessa del timpano. Soffiando però dell' aria per l' orifizio esterno del condotto uditivo, per dare al prolungamento interno della pelle la sua forma primitiva in tutto il cammino, che tiene lungo il canale osseo, si vedrà chiaramente la direzione a foggia di arco del condotto. Per vedere l' interno del canale, si taglia per lo lungo la membrana ed il condotto cartilagineo. Si potrà forse, non essendo l' orecchia più fresca, cavare dal fondo del condotto uditivo quel sacco cieco formato dall' epideramide, ed osservare ancora verso l' orificio come questa si continui con quella del padiglione. Facendo nel condotto uditivo un taglio trasversale, si osserverà nel profilo del taglio quello strato di *glandole sebacee ceruminose*, che circondano la pelle verso il principio del condotto. Dopo studiata la forma e la direzione dal canale, si può levare la sua porzione cartilaginea, e separare in questa preparazione alcune di quelle lamine che coprono internamente la pelle, che veste il condotto, per vedere tutto il cerchio ghiandolare.

Si può ancora meglio dimostrare la continuazione della pelle nell' interno del condotto uditivo, ed il sacco cieco nel quale termina la pelle stessa, mettendo a macerare un' orecchia unita al temporale, perchè allora dopo aver distaccata le pelle dal padiglione e dalla conca, e tirando dolcemente a sè quella porzione che penetra nel condotto, si può d' ordinario farla uscire intatta.

Un ottimo mezzo in fine, per istudiare con esatezza la forma del condotto uditivo è quella di farne un modello di cicra o di gesso.

Art. 2. *Timpano, od orecchia media.*

1.° Cavita' o cassa del timpano. Questa cassa è una cavità lunga, irregolare, collocata entro la parte anteriore della base della rocca, e diretta obliquamente dalla parte inferiore, anteriore ed interna. La sua *parete superiore* non richiede molta attenzione. La *parete inferiore* presenta nella sua parte anteriore la *fessura del Glaser*, che è attraversata dal tendine del muscolo anteriore del martello, e dalla corda del timpano. La *parete esterna* è in gran parte formata dalla membrana del timpano. La *parete interna* presenta: 1.° la *finestra ovale*, che è un' a-

pertura ovale irregolare nella quale è collata, quando è tutt'ora fresca, la base della staffa, e fa inoltre comunicare la cassa del timpano col vestibulo: 2.° nella parte superiore e posteriore di questa apertura, si osserva un prolungamento, diretto dal davanti al di dietro, formato dall' *acquedotto del Fallopio*: 3.° sotto la finestra ovale si vede il *promontorio*, che è uno sporgimento terminato dalla parte posteriore in punta, e formato dal ramo di scala esterna della chiocciola, e da una parte del venstibulo: 4.° la *finestra rotonda* è una piccola apertura diretta dalla parte posteriore, collocata nel fondo d'una cavità triangolare irregolare, e che si vede sotto la parte posteriore del promontorio; la qual finestra rotonda è chiusa, quando è tutt' ora fresca, da una membrana sottile (*tympanum secundarium*) e finisce nel ramo interno della scala della chiocciola. 5.° di dietro all' estremità posteriore terminata in punta del promontorio, si osserva una piccola eminenza detta *piramide*, nella sommità della quale si osserva un' apertura, che dà passaggio al tendine del muscolo della staffa.

L' *estremità anteriore* della cassa del timpano presenta due aperture: l' inferiore dà passaggio alla tromba d' Eustacchio, la superiore al muscolo interno del martello, e sono separate l' una dall' altra da una lamina ossea sporgente e piegata. L' *estremità posteriore* della cassa del timpano si continua nella parte superiore colle *cellule mastoidee*, che sono molte e piccole cavità irregolari, che comunicano le une con le altre, e che occupano tutto l' interno dell' apofisi mastoidea, le quali sembrano destinate ad ampliare la cavità del timpano.

Tutto l' interno della cavità del timpano è vestito, quand' è tutt' ora fresco, da una membrana mucosa finissima, che si continua con quella della faringe, passando per la tromba dell' Eustacchio.

2.° Membrana del timpano. Questa membrana sottile, fibrosa, quasi circolare, concava dalla parte del condotto uditivo, convessa nella sua parte opposta, diretta obliquamente verso la parte inferiore ed interna, forma, esternamente, l' estremità interna, e (in causa della sua posizione obliqua) una parte della parete superiore del condotto uditivo, ed internamente la maggior parte della parete esterna della cassa del timpano. Questa membrana è incastrata circolarmente in un solco, formato dall' estremità interna del condotto uditivo, in vece della qual porzione, si trova nel feto un anello osseo separato. La faccia esterna della membrana del timpano è coperta dal prolungamento cutaneo, che veste il condotto uditivo, l' interna è coperta dalla mucosa, che veste la cavità del tim-

pano, di modo che essa è composta di tre lamine. Il manico del martello è incastrato fra la lamina media e l'interna. Quel foro poi, che si è veduto nel centro della membrana del timpano, esso non esiste nello stato naturale.

La membrana del timpano, con le sue vibrazioni, trasmette i suoni che vengono a percuoterla all' orecchia interna o col municare le sue vibrazioni all' aria che è chiusa nella cassa, o mediante la catena intermedia degli ossicini dell' udito, l'ultimo dei quali appoggia sopr' alla finestra ovale.

3.° Ossicini dell' udito. (Tav. III., fig. 1). *Martello.* Il martello è collocato nella faccia interna della membrana del timpano. La sua estremità superiore, rotonda, si chiama *testa*, la quale s'articola posteriormente con l'incudine. Sotto la testa, l'osso si restringe per formare il *collo* dal quale nasce, nella sua parte anteriore, l'*apofisi gracile*, o *del Raw*, la quale termina vicino alla parte anteriore di quel solco, che riceve la membrana del timpano, mediante una estremità piana, nella quale è attaccato il tendine del muscolo anteriore del martello. Quella parte dell' osso, che al disotto del collo si fa più grossa, si chiama *manico*, termina in punta, e s'unisce alla faccia interna della membrana del timpano. Da quel punto nel quale comincia il manico, nasce, nella sua faccia esterna, un' *apofisi breve* e più grossa, alla quale s'attacca il muscolo esterno del martello.

2) *Incudine.* L'incudine si divide in *corpo* ed in due *branche.* Il corpo ha una carrucola, che s'articola con la testa del martello: l'una delle dette due branche è breve e grossa, e si dirige orizzotalmente verso le cellule mastoidee, nelle quali è fermata da fibre ligamentose; l'altra branca è lunga gracile, curvata, e si dirige inferiormente per articolarsi nell' osso lenticolare.

3) *Osso lenticolare.* Quest' osso sommamente piccolo, il nome del quale indica presso a poco la sua forma, s'articola con la branca maggiore dell' incudine e colla testa della staffa, e spesso si salda con l' incudine, sicchè fino ad ora si era creduto, che altro non fosse che un' apofisi dell' incudine stesso.

4) *Staffa.* Quest' osso, che ha precisamente tutta la forma d'una staffa, si divide in *testa*, in *branche*, ed in *base.* La testa, diretta esternamente, s'articola con l'osso lenticolare, ed è collocata sopra un collo, che ha la medesima larghezza, ma fatto più sottile dall' alto al basso da una fossetta, che è collocata nella sua faccia superiore, nella quale si pianta il muscolo della staffa. L'anteriore di queste branche, è meno curvata della posteriore. La sua base, che è diretta verso la parte interna, ed un poco verso la superiore, è applicata contro la finestra ovale.

Gli ossicini sono uniti fra loro da legamenti, e coperti da una continuazione della membrana mucosa del timpano, che loro serve di periostio.

4.° Muscoli degli ossicini (Tav. II, fig. 2, 3, 4). 1) *Muscolo interno del martello* o *tensore della membrana del timpano.* Questo muscolo, sottile e lungo, comincia dalla parete superiore della tromba dell'Eustachio, si dirige posteriormente lungo la parete superiore del timpano e forma un tendine, che dopo essersi piegato esternamente sopra l'estremità della laminetta curvata come sopra una carrucola, s' inserisce nella parte inferiore del collo del martello.

2) *Muscolo anteriore del martello* o *rilassator maggior della membrana del timpano.* Questo muscolo, più piccolo del descritto, comincia dall' apofisi spinosa dello sfenoide, e si converte in un tendine gracile, che, dopo avere attraversato la fessura del Glaser, s' inserisce nell' estremità dell' apofisi gracile del martello.

3) *Muscolo esterno del martello*, o *rilassatore minore della membrana del timpano.* Questo piccolissimo muscolo, che molte volte manca, comincia dal lembo superiore del condotto uditivo, dal quale si porta nella parte interna ed anteriore per inserirsi nell' apofisi breve del martello.

4) *Muscolo della staffa.* Questo muscolo, che nasce dallo acquedotto del Fallopio, ha il suo corpo chiuso entro la cavità della piramide, dalla quale il suo tendine esce per quella piccola apertura, che si vede nella sua sommità, per piantarsi in quella fossetta, che si vede nel collo della staffa. Sembra che questo muscolo prema l'estremità esterna della base della staffa contro la finestra ovale.

Gli ossicini dell'undito servono a trasmettere al labirinto le vibrazioni della membrana del timpano. La disposizione angolare di questa catena di ossicini, permette ai muscoli che li muovono d'accrescere o di diminuire la tensione della membrana del timpano, secondo che i suoni sono più o meno intensi, senza che perciò le relazioni della base della staffa con la finestra ovale siano cambiate.

5.° Tromba d' Eustacchio. Questo canale, lungo due pollici circa, che comincia con una estremità sottile dalla parte anteriore del tamburo, sotto la laminetta curvata e sotto il muscolo interno del martello, si dirige di quì anteriormente, internamente ed inferiormente, per terminare con una estremità allargata, nella parte superiore della faringe, di dietro alle narici posteriori nel lato loro esterno; la quale estremità allargata, si

chiama il *padiglione della tromba*. Il condotto dell' Eustachio, collocato entro la rocca del temporale, è composto di una porzione ossea posteriore più piccola dell' anteriore, e di una porzione anteriore fibro-cartilaginea più lunga. Internamente è vestito da una continuazione della membrana mucosa della faringe, e questa stessa membrana estremamente sottile, va a vestire ancora l' interno della cassa del timpano.

La tromba di Eustachio serve a mettere in comunicazione l' aria contenuta nella cassa del timpano coll' aria esterna.

Preparazione. Si comincia dallo studiare la disposizione della cavità del timpano sopra un osso temporale disseccato, che si debbe aprire nella sua faccia, tanto superiore, che esterna, distruggendo collo scalpello la parte della faccia anteriore della rocca, collocata vicino alla porzione squamosa del temporale. Dopo avere aperto col detto istrumento una parte di detta cavità, si distruggerà a poco a poco la parete superiore; anteriormente però si cercherà di conservarla, per aprire più tosto la parete esterna; poscia si leverà quasi tutta la porzione squamosa del temporale con due tirate di sega, la prima delle quali, verticale, terminerà nella parete posteriore del condotto uditivo, e l' altra, cominciando immediatamente dalla parte esterna dell' orifizio del canale, che riceve la tromba d' Eustachio, terminerà nella parete inferiore del condotto uditivo. Quelle parti della cassa del timpano che non si fossero abbastanza bene aperte, si terminera di aprirle servendosi dello scalpello.

Un taglio simile a questo si potrà ottenere più facilmente, segando la faccia anteriore della rocca, e dirigendo la sega dal davanti al di dietro, cominciando dal terzo esterno dell' orifizio del canale che riceve la tromba d' Eustachio, fino all' angolo rientrante dell' incisura parietale del temporale. Questo taglio si debbe eseguire in modo da levare insieme con la porzione quamosa del temporale, la parete anteriore del condotto uditivo, e la parte superiore esterna dell' apofisi mastoidea.

In fine una gran parte della cassa del timpano si potrà ancora vedere, levando solo la parete anteriore ed inferiore del condotto uditivo, infrangendo la cavità glenoidè del temporale.

Le eminenze, e le cavità descritte nella cassa del timpano, si possono vedere facilmente ad eccezione della *finestra rotonda*, per vedere la quale sotto l' estremità posteriore ed inferiore del promontorio, bisogna guardare dal di dietro al davanti per tutto quel tanto che si può in causa dello sporgimento della parete posteriore del condotto uditivo. La maniera però di veder meglio questa apertura nel caso che non fosse necessario di conservare l' osso temporale, sarebbe quella di dividere la parte anteriore della rocca dalla sua parte posteriore, tagliandola verticalmente dalla parte anteriore e posteriore, immediatamente davanti alla piramide. Non è neccessario di ricordare che per regolarsi bene nell' eseguire questo taglio, bisogna prima aprire il timpano nella sua parete superiore.

Ci potremo fare un' idea chiara della disposizione delle *cellule mastoidee* o dividendo l' apofisi mastoidea nel suo mezzo segandola verticalmente, o distruggendo col rastiatoio o con la grattugia tutta la lamina esterna dell' apofisi fino a che si vede l' interno che è tutto cellulare.

Membrana del timpano. Questa membrana s' è già veduta nella sua faccia esterna colla preparazione del condotto uditivo, e si vede anche senza preparazione nel fondo di questo condotto, tirando l' orecchia superiormente in modo da raddrizzare il condotto, la qual cosa è tanto

più facile, quanto più l' individuo è giovane, di modo che nel feto questa membrana si discuopre interamente levando il padiglione dell' orecchia insieme col condotto cartilagineo. La faccia interna della membrana si vede portando via la cassa del timpano, avendo però cura, caso che lo stesso pezzo dovesse servire per la preparazione dei muscoli, di non levare nel medesimo tempo il muscolo interno del martello, che è collocato in questa parete superiore Questa membrana si vede ancora meglio, conservando interamente nelle loro attenenze gli ossicini dell' udito, se, dopo aver levata la parete superiore del timpano, si distrugge la parete interna di questa cavità (e per ciò l' estremità anteriore della roccia) non conservando posteriormente che la finestra ovale, ed una piccolissima porzione del promontorio che circonscrive il suo limite dalla parte inferiore ed anteriore. Questa preparazione si debbe eseguire in gran parte collo scalpello, e richiede molta attenzione.

Ossicini. Colla preparazione or ora descritta si può vedere tutta la catena degli ossicini, ma sarà bene di studiarli prima separatamente. Tutti questi ossicini si possono sempre avere con molta facilità, perchè tutta la preparazione si riduce a distruggere la parete superiore della cassa del timpano, che per altro negli elaboratori anatomici si possono avere con facilità anche maggiore ed in abbondanza, avendo cura di ricercarli nel fondo dei vasi, entro i quali si fanno macerare le teste degli scheletri Alcune volte però la staffa rimane attaccata alla finestra ovale, ed io ne ho trovato molte volte de' bellissimi, che con molta facilità ho potuto cavare dal condotto uditivo, prendoli con un paio di pinzette fine, o con un uncinetto. Bisogna adoperare molta delicatezza nel levare l' apofisi del martello, detta di Ravve, perchè è molto fragile, la quale non si ottiene quasi mai intera che nelle teste ben macerate.

Muscolo interno del martello. Questo muscolo si vede dopo che si è distrutta la parete superiore del timpano; poscia si continua a cercare dalla parte anteriore infrangendo con precauzione la lamina ossea, che lo copre prima che entri nella cassa del timpano.

L' estremità timpanica del muscolo anteriore, si vede con la medesima preparazione nella parte anteriore ed esterna del muscolo ora descritto, seguedolo a traverso alla fessura del Glaser, e levando a piccole porzioncelle collo scalpello le parti ossee. che gli sono collocate esternamente in modo da ottenere nella cavità glenoide del temporale una apertura fatta a spese delle parti ossee collocate nella parte anteriore esterna della fessura del Glaser.

Muscolo esterno del martello. Questo muscolo è piccolissimo, e molte volte ancora sembra mancare. Per vederlo, bisogna tagliare il padigilone dell' orecchia, e il condotto uditivo cartilagineo, aprire il condotto osseo dalla sua parte inferiore ed anteriore, distaccare la membrana del timpano con molta precauzione, sopra tutto verso la parte superiore, contro la quale è applicato questo muscolo. Levando la membra si porrà mente di non muovere dal suo luogo il martello, che le è unito mediante il suo manico. Con questa stessa preparazione si può discuoprire il cammino del *muscolo anteriore*, e nell' interno della cassa del timpano si vede il tendine del *muscolo interno del martello* piegarsi attorno l' estremità della laminetta incurvata.

Nella stessa preparazione si vede il tendine del *muscolo della staffa* uscire dalla piramide, ma per vederlo tutto bisogna levare l' estremità interna della parte posteriore del condotto uditivo, poi aprire con precauzione la piramide, seguendo il cammino del muscolo, cominciando da quella parte nella quale si vede il suo tendine. Il tendine del qual mu-

scolo si vede assai bene aprendo il timpano dalla sua parete superiore, ma facendo così riesce difficile di discoprire tutto il muscolo.

Tromba d' Eustachio. Se ne comincia lo studio dal suo padiglione, che si vede benissimo in una testa segata dalla parte anteriore e posteriore. Si introduce nel canale una setola di maiale, o pure una tenta fina, che così si vedrà la sua direzione e si potrà anatomizzarla in tutta la sua lunghezza, dividendola dalle parti circonvicine. Quando si è discoperta tutta la parte cartilaginea della tromba, si apre il canale osseo o dalla sua faccia inferiore o dalla sua faccia superiore, ma prima ancora di aprire questo canale, si può vedere l' orificio timpanico della tromba, aprendo un timpano dalla sua faccia superiore e facendo penetrare una setola di maiale dalla tromba entro questa cavità.

Art 3. *Laberinto* o *orecchia interna.* (Tav. III. fig. 1, 2.)

Il laberinto, che è collocato nella grossezza della roccia, fra il timpano e il condotto uditivo interno, è composto di tre cavità che comunicano insieme, e sono; il *vestibulo*, collocato nel mezzo, i *canali semicircolari*, collocati posteriormente, e la *chiocciola* collocata anteriormente. Il laberinto s' apre all' esterno mediante due piccoli canali detti *acquedotti*, collocati nel suo lato interno.

1.° Vestibulo. Il vestibulo ha la forma d' un ovoide diretto col suo diametro maggiore trasversalmente, e nella sua metà interna presenta due *fossette*, separate da una cresta, che si prolunga fin verso la finestra ovale: la fossetta collocata nella parte inferiore ed anteriore è *semisferica*: l' altra collocata nella superiore e posteriore, è *semiellittica*. Si osservano ancora nel vestibulo parecchie aperture e sono: 1.° la finestra ovale, che è collocata nella parete esterna: 2.° i cinque orifici, che corrispondono ai canali semicircolari; i superiori dei quali s' aprono nella fossa semiellittica, e gli altri sono collocati nella parte inferiore e posteriore: 3.° verso la sua parete interna, si vedono alcuni piccoli fori, che danno passaggio a dei nervi: 4.° in questa stessa parete, e vicino all' orificio dei due canali semicircolari verticali, si vede il piccolo orificio dell' acquedotto del vestibulo: 5.° nella parte anteriore ed inferiore, si vede l' orificio del ramo esterno della scala della chiocciola.

2.° Canali semicircolari. Questi canali sono tre, due *verticali*, ed uno *orizzontale*. Il *canale verticale anteriore*, che forma uno sporgimento a bastanza considerevole nella faccia superiore della roccia, e che è il più grande di tutti, si dirige nella parte anteriore ed esterna, e la convessità della sua curva guarda superiormente. Il *canale verticale posteriore* è collocato più giù del precedente, si porta anteriormente ed inferior-

mente, e la sua convessità è diretta posteriormente. Il *canale orizzontale* è il più piccolo di tutti, è collocato nell' angolo, che formano insieme i due canali verticali, e la sua convessità guarda posteriormente.

Questi tre canali non s' aprono nel vestibulo che mediante cinque orifici, perchè le estremità interne dei due verticali sono riunite. Ognuno di questi canali presenta una dilatazione ovoide od un' *ampolla* in una delle estremità loro: nei verticali però l' ampolla si trova nelle estremità isolate, l' orizzontale la presenta nella sua estremità anteriore.

3.° Chiocciola. La chiocciola è un canale che gira intorno ad un asse orizzontale, formando due giri spirali e mezzo. L' interno del canale è diviso in due logge o *scale*, da un *setto a spirale*, che gira intorno dell' asse come il canale medesimo. Quella porzione del setto, che è più vicina all' asse, è ossea, l' altra è semplicemente membranosa. Il setto poi non arriva che fino all' estremità del canale, nel qual punto le due scale comunicano fra di loro mediante una piccola apertura rotonda, e la sua porzione ossea è inoltre più breve della porzione membranosa. Il qual setto è ancora disposto in modo da dividere la cavità in un modo disuguale; onde la scala interna è sul principio più larga dell' esterna, la quale poi nel rimanente di tutta la sua lunghezza, è uguale alla prima, e la supera ancora in larghezza. Questa scala *interna, inferiore*, o *scala* del *timpano*, comincia dalla finestra rotonda, che, come s' è detto, è chiusa da una membrana. Vicino alla finestra rotonda, si vede l' orificio dell' acquedotto della chiocciola, che si apre in questa scala. La scala *esterna, superiore*, la *scala del vestibolo* s' apre nella parte anteriore ed inferiore del vestibulo. L' *asse* intorno del quale gira la chiocciola, è collocato orizzontalmente per traverso, ha la forma di un cono con la base che corrisponde al fondo del condotto uditivo interno, e la sua sommità vicino all' ultimo giro di spirale, non è più che una lamina sottile. E sì come il setto spirale continua a descrivere una curva regolare, così esso abbandona necessariamente l' asse, onde che la divisione delle due scale finisce nell' estremità della chiocciola. La piccola cavità dilatata, descritta sotto il nome d' *imbuto*, altro non è che un' apertura che comunica fra le due scale, e che si è veduta nell' estremità della chiocciola, che è stata aperta.

4.° Acquedotti. Così sono chiamati due canali, incavati nella roccia, che nascono nel laberinto mediante orifici sommamente ristretti e che s' aprono nella faccia posteriore della rocca me-

diante orifici dilatati. La dura madre penetra entro questi acquedotti, formando la loro parete interna membranosa, la quale si continua così col periostio sottile, che veste l' interno del labirinto.

L' *acquidotto del vestibulo* comincia dalla parte posteriore della parete interna del vestibulo, si dirige posteriormente girando inferiormente, e s' apre nella faccia posteriore della rocca, di dietro al foro uditivo interno, mediante una fessura assai angusta. Questo orificio però non è aperto entro la cavità del cranio, ma è ancora coperto dalla lamina interna della dura madre.

L' *acquidotto della chiocciola* comincia nella scala del tamburo, vicino alla finestra rotonda, si dirige posteriormente ed inferiormente, e termina nella faccia posteriore della rocca, al di sotto del foro uditivo interno, mediante una dilatazione triangolare, essa pure collocata fra le lamine della dura madre.

Che vi siano questi due canali entro il labirinto osseo, non può essere messo in dubbio, ma la maggior parte degli anatomici moderni hanno molte difficoltà per non credere che veramente questi due condotti comunichino con le cavità dei labirinti; per la qual cosa li considerano come due semplici canali, che diano passaggio a vasi, e principalmente a vene. Io stesso mi sono assicurato dell' esistenza di questi vasi nell' interno degli acquidotti, ma per ora non oserei di negare, che questi condotti non comunicassero ancora nell' interno del laberinto nello stato di freschezza. Conciossiachè è noto che, non esistendo questa comunicazione, gli acquedotti dovrebbero essere paragonati a quei numerosi canali vascolari senza nome, che percorrono le ossa in tutte le direzioni, e che così cesserebbero di avere nella fisiologia tutto quel valore, che è stato loro attribuito.

Si chiama con poca precisione *acquedotto del Fallopio* un canale che dà passaggio al nervo facciale, del quale parlerò più innanzi.

5.° Membrane nervose. (Tav. III., fig. 2). L' interno dei canali semicircolari, e del vestibulo, sono chiusi da membrane sommamente fine, polpose, incavate a foggia di canaletti, che rappresentano tutte le forme delle cavità entro le quali sono difese, con questo però che le membrane sono meno grandi delle cavità, per la qual cosa fra loro e le ossa vi rimane uno spazio libero. Ogni canale dunque chiude dentro di se un *canaletto semicircolare* strettissimo, guernito d'un'ampolla. Questi canaletti s' aprono nel *seno medio*, collocato nelle fossette semiellittiche del vestibulo, il qual seno comunica col *sacco* col-

locato entro la fossetta semisferica. Lo spazio che divide il laberinto membranoso dal laberinto osseo, come pure l'interno delle borse membranose, è pieno d'un liquido chiamato *linfa del Cotunnio*. Breschet ha fatto vedere, che il seno medio e il sacco contengono costantemente dei piccoli ammassi di concrezioni calcari, che egli chiama *otoconie*.

Queste sono quelle membrane nelle quali viene a ramificarsi il nervo acustico, che entra nella rocca per il foro uditivo interno insieme col nervo facciale. Il qual nervo forma immediatamenta un piccolo rigonfiamento grigiastro, che riceve un filo di comunicazione dal facciale; poscia il nervo acustico dà parecchie branche, che si dirigono, attraversando i canali ossei, entro il vestibulo, ed i canali semicircolari, ed il tronco poi si dirige entro la chiocciola entro la quale termina nel setto spirale, ma senza dilatarsi in borse membranose come nelle altre due parti del laberinto. Col microscopio non si vede entro le borse membranose del laberinto che un amasso di corpicelli rotondi, essi pure formati di globicini più piccoli.

Preparazione. Bisogna prima esercitarsi ad eseguire questa preparazione sopra un feto o sopra un bambino molto giovane, nei quali tutta quella parte della rocca, che non appartiene al laberinto è ancora molle e spugnosa, per la qual cosa si può benissimo distruggere tutta la sua sostanza con un temperino, o con un coltello a lamina breve e stretta, o pure con un cortissimo coltello rastiatoio. Si comincia dal canale semicircolare verticale anteriore, che forma verso il lembo superiore della roccia uno sporgimento considerevole, dinanzi al quale si osserva una depressione, dove il canale è presso che nudo. Così si lavora, scavando attorno i canali semicircolari, regolandosi sempre secondo che si trova più o meno resistente il tessuto osseo, e nel corso della preparazione si distaccherà a poco a poco tutta la porzione squamosa del temporale e si finirà nella chiocciola Quando si sono preparate tutte le parti che compongono esternamente il laberinto, si aprono i canali semicircolari e la chiocciola, logorandoli con una lima fina verso il lembo loro convesso, col avvertenza però di lavorare con molta precauzione nell' aprire la chiocciola, per non infrangere il setto della scala.

Il laberinto preparato in un feto, potrà servire d'esempio per prepararlo in un temporale di un adulto, nel quale le parti sono a pena più grandi, ma più difficili da lavorare, perchè la sostanza ossea della rocca ha acquistato una durezza considerevolissima, quasi uguale a quella del laberinto stesso La lima in questo caso è il migliore strumento per compiere la preparazione, e le parti più grandi si potranno lavorare con un coltello rastiatoio, o con uno scalpello, ma si richiede molta attenzione, per non guastare coll' ultimo colpo di martello tutto il lavoro d' una giornata intera.

Si apre il *vestibulo* nella sua faccia superiore, fra il foro uditivo ed il canale semicircolare verticale anteriore, ed un altro si aprirà nella sua faccia esterna, distruggendo la finestra ovale e la metà sporgente posteriore della finestra rotonda; e tutte queste preparazioni si debbono eseguire con la lima.

L' esame delle *membrane nervose* del labirinto si fa sopra delle ossa

temporali di feto, che siano state immerse per qualche tempo nell' alcool, al quale sia stata aggiunta una piccola quantità d' acido nitrico, per far acquistare ai nervi maggiore consistenza. Si comincia a levare in torno al labirinto la sostanza spugnosa della roccia, conservando il condotto uditivo interno insieme coi nervi che vi entrano; poscia si apre questo condotto nella sua faccia superiore, il vestibolo ed i canali semicircolari, seguendo sempre le ramificazioni del nervo. Nello stesso modo si debbe aprire la chiocciola per dimostrarvi la distribuzione nervosa. Questa preparazione, che richiede somma diligenza, bisogna eseguirla quasi tutta con la lima, essendo ancora necessario di variare i tagli sopra molti labirinti, perchè è quasi impossibile di vedere tutta la disposizione loro in uno solo.

Acquidotti. Si comincia a cercare quello del *vestibulo*, l' estremità del quale si scuopre nella base del cranio ancora coperto dalla dura madre, facendo scorrere il polpastrello del dito indice dallo indietro allo innanzi sopra la faccia posteriore della roccia, nel qual punto si scorge una scabrosità, circoscritta anteriormente da un rilievo sensibile, nel qual luogo si trova l' estremità dilatata dell' acquedotto. Quando si è levata la lamina interna della dura madre, che lo ricopre, si entra in una piccola cavità, nella quale introducendo un pelo del muso d' una volpe o di un gatto, si può fare arrivare la sua punta fin dentro il vestibulo, e questi peli sono da preferirsi alle setole di maiale, perchè sono finissimi ad un dei loro capi aumentando a poco a poco in grossezza verso l' altro, per la qual cosa si prestano facilmente ad esser fatti scorrere in un canale si ristretto. Volendo esaminare questo acquedotto in una direzione opposta, bisogna servirsi d' un pezzo nel quale il vestibolo sia aperto dalla sua parete esterna, e per un piccolo tratto dalla sua parete superiore.

Si può ancora conoscere la posizione dell' orificio dilatato di questo acquidotto, lasciando disseccare una base di cranio vestita della dura madre; chè quando tutte le altre porzioni di questa membrana saranno divenute trasparenti, e di un colore brunastro, quella porzione che corrisponde all' acquedotto, sarà tuttavia bianca ed umida. Lasciando disseccare interamente il pezzo, ed incidendo allora la lamina interna della dura madre in quel punto nel quale copre l' orificio dell' acquidotto, si può conoscere l' esistenza della cavità dilatata, nella quale si potrà più facilmente far passare una setola, che se fosse fresca. Si dimostra in fine la piccola cavità chiusa dell' acquidotto del vestibulo, iniettando del mercurio per il suo orificio del vestibulo, la quale rimane prestissimo piena di questo metallo, ed allora comprimendola col dito, il mercurio penetra entro piccoli ramicelli venosi, che s' aprono, parte entro le vene della dura madre, parte entro il seno laterale.

L' orifizio dell' cranio dell' *acquidotto della chiocciola* si trova immediatamente nella parte anteriore e superiore di quel punto, nel quale il nervo glosso-faringeo attraversa la dura madre, nel quale si può introdurre un pelo di muso di volpe, dirigendolo dal di dentro al difuori, ed un poco dallo innanzi allo indietro, e dal basso all' alto. Si può ancora dimostrare l' esistenza di questo canale, iniettandolo di mercurio, che si vedrà tosto riempiere la scala interna della chiocciola, e dopo tutto il labirinto.

Nelle roccie di feti si possono seguire gli acquedotti, come le altre parti del labirinto, levando a poco a poco la sostanza spugnosa circostante, ma questa preparazione richiede somma diligenza, perchè le pareti loro sono molto sottili. Si può rendere più facile questa preparazione introducendo prima negli acquedotti delle setole di color nero, col quale appariranno a traverso le pareti dei canali, e così dirigeranno l' anatomico nelle sue ricerche.

Non basta però di studiare il labirinto sopra un pezzo preparato nel modo che ho sopra indicato, ma sarà ancora utile di studiarlo in roccie, segate in diverse direzioni, per vedere le cavità dell' orecchia interna con sezioni più o meno variati Per essere guidati in queste preparazioni con facilità maggiore si usa di passare delle setole, differenti per colore, entro i canali che si aprono, per distinguerli al primo girar d' occhi.

Sono di molta istruzione ancora quelle preparazioni del labirinto, che si fanno in una testa d' adulto, nelle quali le porzioni squammose, e la porzione mastoidea del temporale si conservano nelle loro attenenze, ed il condotto uditivo si apre nella sua faccia inferiore, conservando però la sua estremità interna, che contiene la membrana del timpano. Da ultimo si lascierà entro la cassa del timpano la serie degli ossicini nella loro posizione naturale.

Art. 4.° *Vasi e nervi dell' orecchia.*

Le *arterie* dell' orecchia sono numerosissime. 1.° L' *auricolare posteriore* si distribuisce nel padiglione dell' orecchia. 2.° La *temporale* dà parecchi rami all' orecchia interna e al condotto uditivo, ed un ramo che penetra entro il timpano per la fessura del Glaser, che si distribuisce nella membrana del timpano, e nel muscolo anteriore del martello. 3.° La *stilo-mastoidea* dà dei ramicelli al condotto uditivo, poscia somministra una branca di comunicazione, che forma, insieme con un ramicello della temporale, l' *arteria timpanica*, che si distribuisce nella membrana del timpano e nel periostio della cassa. La stilo-mastoidea entra in seguito nell' acquidotto del Fallopio per il foro stilo-mastoideo, dove distribuisce dei ramicelli alle cellule mastoidee, al muscolo della staffa, ai canali semicircolari ed alla cassa del timpano. 4.° La *mascellare interna* dà dei ramicelli al condotto uditivo, e alla tromba dell' Eustachio, e un ramicello *timpanico*, che passa per la fessura del Glaser. 5.° La *branca faringea* della mascellare interna dà ancora un ramicello alla tromba. 6.° L' *arteria meningea media* dà alcuni ramicelli, che attraversano la roccia, e che si distribuiscono nella cassa del timpano e nel muscolo interno del martello. 7.° La *carotide interna* dà parecchi ramicelli, che traforano il canale carotico, e si distribuiscono nel timpano. 8.° L' *arteria uditiva*, che è una branca della mascellare, entra nella roccia per il foro uditivo interno, e si distribuisce in tutto il laberinto.

Le *vene* che corrispondono a queste arterie, non essendo tutte ancora con sufficiente esattezza conosciute, ci dispenseremo dall' enumerarle. Noi siamo tutt' ora in una perfetta ignoranza relativamente ai vasi linfatici dell' orecchia interna; però si conoscono quelli dell' orecchia esterna, i quali accompagnano la arteria temporale e l' occipitale.

I *nervi dell' orecchia esterna* provengono dal mascellare inferiore, dalla branca auricolare posteriore del facciale, e dal terzo nervo cervicale, dei quali si parlerà nella nevrotomia. Trattando dei canali nervosi del laberinto, io ho già parlato del *nervo uditivo*, sicchè non mi rimane più che da indicare l' origine dei nervi dell' orecchia media, che provengono dal *nervo facciale* o dalla *porzion dura del settimo paio*, che penetrando entro la rocca per il condotto uditivo interno, percorre l'*acquidotto del Fallopio*, che altro non è che un canale piegato dalla parte interna verso l' esterna, e dalla superiore verso l' inferiore. Il qual canale comincia dal fondo del condotto uditivo interno, passa al disopra del vestibulo, di dietro alla finestra ovale, poi discende direttamente nella grossezza del temporale, per terminare nel foro stilo-mastoideo. L' acquidotto del Fallopio comunica superiormente coll' *hiatus* del Fallopio, e al disotto della piramide comunica con un altro piccolo canale, che riceve la corda del timpano. In questo cammino il nervo facciale riceve il *nervo petroso*, e somministra parecchi filetti, dei quali parlerò nella nevrotomia. In fine qui mi rimane ancora da notare il *ramicello anastomotico di Jacobson*, la distribuzione del quale farò conoscere altrove. (Vedi intorno i nervi dell' orecchia la sezione IV, capit. 3, 5, 6, 7, e 9).

Preparazione. *Arterie*. Quelle regole da me successivamente esposte per le preparazioni delle diverse parti che compongono l'orecchia, quelle stesse si debbono qui pure seguire per trovare i vasi che vi si distribuiscono. Si aprono dunque a poco a poco le diverse cavità, che compongono l' orecchia, seguendovi diligentemente le arteriuzze che vi si distribuiscono, intendendosi già, che queste preparazioni non possono essere eseguite, che in teste perfettamente iniettate.

Nervi. Io ho gia insegnato la maniera di seguire il *nervo uditivo*; quanto a quello che riguarda il *facciale*. si comincia dal conoscere prima bene il nervo petroso, collocato nella faccia anteriore della rocca, il quale entra nell' *hiatus* del Fallopio; poscia si ricerca il nervo linguale del mascellare inferiore, e la corda del timpano, che viene ad unirsi a lui. Terminate queste due preparazioni, che servono come di introduzione, si può dividere il temporale dalle parti vicine, con alcune tirate di sega, e, per lavorare con facilità maggiore, si porta via la porzione squamosa rasente la sua unione con la rocca; poi si ferma il pezzo tra una morsa, perchè la maggior parte della preparazione si farà collo scalpello e colla lima. Così s' apre il condotto uditivo interno nella sua faccia superiore, conservando però la dura madre, che si ripiega nel suo interno, la quale servirà benissimo a difendere i nervi dal tagliente dello scalpello, caso che penetrasse troppo profondamente Dopo si leva la lamina ossea, che forma la parete superiore del canale, nel quale termina il *hiatus* del Fallopio; e si seguita il nervo petroso fino alla sua unione col facciale: poi, dopo avere aperto il timpano nella sua faccia superiore, e continuando ad aprire l' acquidotto del Fallopio nel suo lato esterno, sempre seguendo il nervo facciale, si perverrà a vedere i rami che invia entro il timpano, ed in fine la corda del timpano,

che parte da lui, prima di uscire dall' acquidotto. In questa preparazione, si leverà a poco a poco la porzione squamosa del temporale, e tutta la parte esterna del condotto uditivo esterno; ma si avrà somma cura di conservare quella porzione del condotto, che è vicino alla membrana del timpano, nella parte interna della quale si vedrà passare la corda del timpano; in fine si allarga un poco la fessura del Glesser, per vedere l' uscita del nervo.

Si può eseguire una preparazione simile a questa, se, invece d'aprire la porzione inferiore dell' acquidotto di Fallopio nella sua faccia esterna, si apre nelle sue faccie tanto superiore che posteriore, lavorando verso la base della rocca fra i canali semicircolari e l' apofisi mastoidea. I canali semicircolari si possono molte volte conservare. La parte anteriore della cavità del timpano si aprirà solamente da ultimo.

Nella dissezione dell' *anastomosi nervosa di Iacobson* bisogna portar via la parte anteriore della parete esterna della cassa del timpano, ed aprire il canale carotico nella sua faccia esterna. Bisogna ancora aprire un piccolo canale osseo collocato al disopra di quello, che percorre il muscolo interno del martello parallelamente a lui. Questa preparazione l'una delle più delicate dell' anatomia, richiede un' attenzione diligentissima; perchè spesso nel distaccare una scheggia d'osso alquanto grande, si guasta tutta la preparazione.

CAPITOLO V.

Tessuto cellulare, pelle, ed organo del tatto (1).

Io ho creduto bene di parlare del tessuto cellulare insieme con quello della pelle, perchè questa non sembra essere in gran parte che quello più o meno condensato, e perchè ambidue sono destinati a servire per inviluppare le parti;

1 D. C. Schobinger, *De telæ cellul. in fabrica c. hum. dignitate*. Gœtt., 1748

Th. Bordeu. Rech. sur le tissu muqueux ou l'organe cellulaire. Paris, 1767.

C. F. Wolff, *De tela. quam dicunt cellulosa; obs. Nov. C. Petrop.*, t. VI, VII et VIII. — Ej. *De adipe. Ibid.*, t. VII. — Ej. *De cute. Ibid.*, t. VIII.

Malpighi, *De omento, pinguedine et adiposis ductibus. Epist. anat. Lond.*, 1686, pag. 33.. con fig. — Ej. *De externo tactus organo, ibid.*, pag. 21.

G. A. Gualtier, Rech. sur l' organisat. de la peau de l' homme et sur les causes de sa coloration. Paris, 1809. — *Ej.* Rech. sur l'organisat. cutanée. Paris, 1811.

Hintze, *De papillis cutis tactui inservientibus*. Leyde, 1747. In Haller, *Disp. anat.*, vol VII, part. 2.

Haase, *De nutritione unguium*. Leipz., 1774.

Rudolphi, *De pilorum structura* Greifswalde, 1806 — Ej. *Aufsatz über Hornbildung. Abhandl. der Acad. der Wissenschaften ou Berlin*, 1818.

F. A. Lauth, Mém. sur divers points d anatomie, av fig., 1832, in 4.° Dans le 1.er vol du Recueil des Mém. de la Soc. du Muséum d' hist. nat. de Strasbourg.

che però ne avrei fatto un capitolo separato, se nel mio ordine mi fossi proposto di trattare a parte l'anatomia generale, e la descrittiva. Io parlerò dunque prima del tessuto cellulare e del tessuto adiposo, che gli è unito, esaminerò in seguito la pelle stessa, e li tre strati dei quali è composta, e terminerò con la descrizione dell' organo del tatto.

Art. 1.° *Tessuto cellulare e adiposo*

Il tessuto cellulare, chiamato ancora *tessuto cribroso, mucoso, lamellare* ecc. è molle, elastico, spugnoso, biancastro, semitrasparente, composto d'una quantità prodigiosa di filamenti, che hanno somiglianza con quelli dei legamenti, ma che s'uniscono e s'intrecciano in una maniera irregolare, in modo da formare delle piccole lamine, che sono le pareti delle cellule che comunicano le une con le altre. Questo tessuto è ricchissimo di vasi sanguigni, che depositano nelle sue maglie una sierosità poco abbondante nello stato sano, la quale accumulandosi oltre misura, cagiona l' anasarca. Pochissimi sono i nervi, che vi si distribuiscono, e non penso che ne sia affatto disproveduto. L'analisi chimica dimostra, che il tessuto cellulare può in gran parte essere ridotto in gelatina, e che contiene ancora delle piccole porzioncelle di quei diversi sali, che contengono tutti i tessuti animali.

Il tessuto cellulare, universalmente distribuito in tutto il corpo, forma un inviluppo generale esterno, ne forma dei parziali a tutti gli organi, e circonda inoltre tutti i vasi e tutti i nervi, che con le ramificazioni loro entrano a far parte degli organi suddetti. Dalla quale disposizione del tessuto cellulare risulta, che è cosa tanto difficile di trovare nel corpo una sola fibra, che non sia separata dalle fibre vicine da tessuto cellulare, che si è venuto fino al punto di credere, che tutto il corpo, alla fin de' conti, non sia composto che di questo tessuto più o meno condensato e diversamente modificato. Il tessuto cellulare serve dunque al medesimo tempo e come mezzo d'unione, e come mezzo di separazione alle diverse parti del corpo;

H. Eichhorn: *Ueber die Aussonderungen durch die Haut*, etc. Meckel's *Archiv für Physiologie*, 1826, pag 405. — Ej. *Bemerkungen über die Anatomie und Physiologie der äussern Haut des Menschen, ibid.* 1827, pag. 27.

G. Breschet et Roussel de Vauzème, Mém. sur la structure et les fonctions de la peau, avec fig. Ann des sciences nat., 1834. Breschet mi fece conoscere fin nel 1836 i fatti pubblicati in questa memoria, per la qual cosa la scoperta dei canali sudoriferi spirali non gli può essere contrastata.

A Wendt, *Ueber die menschilceh Epidermis*, con fig., nell' *Archiv. für Anatomie, Physiologie*, etc. *von* J. Muller, 1834, pag. 278.

e siccome forma un sistema non interotto da un capo all' altro del corpo, così si conosce la ragione, per cui la sierocità, o qualunque altro liquido, che si spande nel tessuto cellulare d'una parte, può camminare entro questo tessuto, e spargersi per tutto il corpo.

La quantità più o meno grande di tessuto cellulare collocato fra le parti, dipende dal maggiore o dal minore allontanamento nel quale esse si trovano fra loro; la qual cosa dà facilmente ad intendere perchè si trovi per esempio molto tessuto cellutare fra due muscoli differenti, poco fra i fasci d'un medesimo muscolo, e pochissimo fra le fibricine muscolari. Lo stesso dicasi relativamente alle ghiandole, ai lobi, ed alle granulazioni, che li compongono.

Generalmente parlando il tessuto cellulare si trova in maggiore copia nella superficie del corpo al disotto della pelle, nelle piegature delle articolazioni, nella faccia, nel petto, nell' addomine, ed in piccolissima nella cavità del cranio, e nel canale vertebrale.

Parecchi tessuti sembrano non essere formati, che di tessuto cellulare condensato, al quale alcune volte s'uniscono delle fibre aponeurotiche; il derma, per esempio, le membrane mucose, le sierose, le sinoviali, i vasi, e le ghiandole stesse.

Tale è il tessuto cellulare propriamente detto, quale si osserva nelle palpebre, nello scroto, nella verga, fra le fibre muscolari ecc., ma quasi da per tutto però è unito al *tessuto adiposo*, che per molto tempo è stato confuso con lui. Il qual tessuto adiposo o *pinguedinoso*, è giallastro, composto di piccolissime *vescicchette* rotonde, disposte a grappoli, che s'uniscono per formare dei *grani* e dei *lobicini*, che sono collocati fra le maglie del tessuto cellulare, entro le quali vescicchette è depositato un olio giallastro, conosciuto col nome di *grasso*, che nel corpo vivo è fluido, e che col raffreddamento si rappiglia. Queste vescichette hanno molta assomiglianza con quelle, che separano e contengono la midolla depositata nella cavità delle ossa, e ricevono inoltre molti vasi sanguigni; ma nulla di certo si sa relativamente ai loro nervi.

Il grasso o l'adipe si trova in generale in quantità maggiore nelle donne, e nei bambini di tenera età, ed in molto minore negli uomini, e i punti nei quali si trova in maggior copia, sono la faccia, le piegature delle articolazioni, la pianta del piede, l'interno del petto, e principalmente la parete posteriore dell' addomine intorno i reni.

Art. 2. *Pelle.*

La pelle è una membrana che inviluppa tutta la superficie del corpo, e che si ripiega internamente per tutte le aperture naturali, per vestire co' suoi prolungamenti interni l'occhio, l'orecchia, le fosse nasali, la bocca, le vie aeree, le vie alimentari, e le vie genito-urinarie. Tutti questi prolungamenti interni della pelle cangiano di qualità, divenendo molli, polposi, umidi, e sono generalmente compresi sotto la denominazione di *membrane mucose*. Di queste ne parlerò più specialmente quando tratterò di ogni organo in particolare; per ora aggiugnerò solamente, per meglio intendere la cosa, sebbene l' esempio sia triviale, che il paragonare la pelle e i suoi prolungamenti mucosi ad un manicotto, è cosa molto esatta; perchè la pelle si ripiega entro la bocca, percorre tutto il canale alimentare, ed esce per l'ano per continuarsi di nuovo con la pelle esterna, in quel modo appunto col quale la parte esterna di un manicotto si continua con la sua faccia interna.

Il colore della pelle varia secondo le razze umane; perciò si osservano tutte le gradazioni di mezzo fra il bianco e il nero, fino al giallo bruno, al color d'oliva e al rosso del rame.

La pelle è composta di tre strati, del derma cioè, del muco del Malpighi, e dell'epidermide, oltre certe produzioni cornee, come sono le unghie i peli, ed i folicoli.

1.° Derma, corio o pelle propriamente detta. Il derma abbraccia quasi tutta la grossezza della pelle, della quale esso forma lo strato profondo. È composto di un tessuto cellulare molto compatto, frammescolato di fibre aponeurotiche fine, moltiplicate ed incrociate in sensi diversi. La sua faccia interna, colla quale è unito al tessuto cellulare sottocutaneo, è meno densa dell' esterna; la sua costruzione è areolare, e le areole sembra che siano una continuazione di quelle del tessuto cellulare stesso. In quei punti nei quali la pelle debbe scorrere sopra le eminenze delle ossa, si osservano costantemente delle *borse mucose*, simili a quelle dei muscoli. Oltre i bulbi dei peli, ed i folicoli sebacei, dei quali parlerò fra poco, si trova ancora nella spessezza del derma una quantità prodigiosa di piccole cavità, entro le quali si separa l'umore della traspirazione cutanea, le quali cavità sono vestite internamente di prolungamenti epidermici sottilissimi, terminanti in condotti stretti, ed aperti allo esterno nei pori, che crivellano la pelle. La faccia esterna del derma, coperta dal muco del Malpighi, è più o meno rosastra, secondo l'afflusso maggiore o minore del sangue, e nella sua

superficie è coperta da una moltitudine di *papille*, o piccole eminenze conoidi, molli, polpose, nelle quali vengono a ramificarsi le ultime estremità dei vasi sanguigni e linfatici, e dei nervi che si distribuiscono nella pelle. Le quali papille sono principalmente molto bene sviluppate nella palma della mano, e nella faccia corrispondente delle dita; nella pianta del piede, nelle labbra, nel capezzolo, e nel glande.

Il derme è bianco, o legermente tinto di rosso, (nell'Etiope ha un colore un poco più carico), e molto resistente ed elastico. Da densissimo che è nella parte posteriore del tronco, nella faccia esterna dei membri, nella palma delle mani, e nella pianta dei piedi, diventa estremamente sottile nelle palpebre, e nelle parti genitali. Sì come il tessuto cellulare, può essere quasi tutto ridotto in gelatina.

Nella maggior parte degli animali, sotto il derma, si trova uno strato muscolare sottile, chiamato *pannicolo carnoso*, che serve a muovere la pelle, ma nell'uomo uno di proporzione simile non si vede che nel muscolo pellicciaio, nel palmar cutaneo, e nei muscoli della faccia.

2.° Corpo mucoso del Malpighi. Questo corpo, che forma uno strato di sostanza semiliquida, steso nella superficie esterna del derma, e coperto esso pure dall' epidermide, è sommamente sottile e discolorato nella razza bianca umana, e di un colore tanto carico nelle altre razze, che nell' Etiope forma una tela nera, e perfettamente distinta. Il colorito della pelle nasce in gran parte da questo strato, quantunque si possa con verità dire, che l' epidermide e il derma partecipano ancora alla produzione di questo colore, ma in un grado minore. Nel corpo mucoso non si sono ancora osservati nè vasi nè nervi, anzi sembra che sia una secrezione della rete vascolare superficiale del derma. Quello dell' Etiope è stato trovato quasi unicamente composto di carbonio, ed essendo il suo color nero tanto più carico quanto più intenso è il calore dell' atmosfera, sembrerebbe che fosse destinato a difendere il derma dall' impressione troppo violenta dei ragi solari. In fine il corpo mucoso, condensandosi, produce l' epidermide.

3.° Epidermide o pelle esterna. Questo strato di sostanza cornea cuopre il corpo mucoso, al quale è unito insieme col derma mediante una moltitudine di filamenti, che altro non sembrano essere che tanti prolungamenti dell' epidermide, che penetrano entro i pori e i rivolgimenti della pelle. La superficie esterna dell' epidermide è rugosa come il derma, sopra il quale si adatta, e presenta ancora una quantità prodigiosa

di aperture o di *pori*, che danno passaggio alla materia della traspirazione ed ai peli. Questi pori però non sono che gli orifici di piccoli canali epidermici, che penetrano nella grossezza del derma, e che formano quei filamenti, mediante i quali l'epidermide s' unisce al derma. Fra questi canali, quelli che danno passaggio alla materia della traspirazione, non penetrano nell'epidermide in linea retta, ma sono contorti sopra se stessi in modo da descrivere parecchi giri a spirale in quei punti nei quali l'epidermide è grossissima, ed uno solo ed anche un mezzo, in quegli altri dove è più sottile. Non s'è ancora riuscito ad iniettare l'epidermide, nè a seguirvi dei nervi, sicchè viene più tosto considerata come una specie di vernice, risultante dal condensamento degli strati esterni del corpo mucoso, che come una parte veramente organizzata; per la qual cosa l'epidermide non dovrebbe essere collocata fra i tessuti, essendo un prodotto della secrezione, e perciò materia morta. L'epidermide a bastanza sottile in tutte le altre parti, diventa molto grossa nella palma delle mani, e sopra tutto nella pianta dei piedi, nei quali punti apparisce manifestamente, anche osservata senza la lente, composta di parecchie lamine, la qual cosa è confirmata dall'osservazione microscopica, la quale fa vedere, che l'epidermide, per quanto sottile che sia, ha sempre una costruzione lamellare. Quell'epidermide, che cuopre le membrane mucose, sebbene divenga sommamente sottile, nulladimeno si trova in tutte, e si distingue col nome di *epitelio*.

I chimici la considerano come composta d'albumina, modificata in modo particolare.

4.° Unghie. (Tav. I, fig. 2, 3, 4, 5.) Sono così chiamate alcune lamine cornee, che coprono l'estremità della faccia dorsale delle dita delle mani e dei piedi, e nelle quali si distingue; 1) la *radice*, interamente nascosta dalla pelle; 2) il *corpo*, libero nella sua faccia convessa, e attaccato colla concava, e nella sua estremità posteriore una parte bianca, semilunare, chiamata *lunula*; 3) l'*estremità libera*, che si piegherebbe ad uncino, se a quando a quando non si tosasse.

L'unghia è incastrata posteriormente in un solco del derma nel modo seguente. Il derma della faccia dorsale del dito, dopo aver fatto il cammino d'una linea circa sopra la radice dell'unghia, si piega sopra se stesso, fino all' estremità posteriore della radice, abbracciandola; poscia si continua, sotto la faccia concava dell' unghia, col derma dell' estremità del dito. L'epidermide accompagna il derma esattamente in questo cammino, vestendo così ancora la faccia concava dell' unghia, alla quale è strettamente unito. La quale disposizione affatto diversa da

quella che tuttavia viene comunemente ammessa, io credo che il primo a metterla fuori sia stato G. Weber. Con questa disposizione si vede, che l'unghia è collocata nella faccia esterna dell' epidermide, facendone veramente parte, e differendo da tutta l'epidermide del corpo, solo per la sua grossezza e durezza, le quali particolarità si spiegano perfettamente, considerando lo sviluppo considerevole del corpo papillare, che la secerne. L'unghia può essere divisa in parecchie lamine, come tutte le parti dell' epidermide, che acquistano molta grossezza.

Quella porzione di derma, che si piega a foggia di sacco cieco intorno la radice, ha ricevuto il nome di *matrice dell' unghia*, nel fondo della quale si osservano alcune serie di papille molto sviluppate. Quella parte del derma, che corrisponde al corpo dell' unghia, al quale si unisce, è vermiglio, polposo, adorno di moltissime papille allungate, disposte in serie lineari, longitudinali, nelle quali vengono a ramificarsi molti vasi e molti nervi; le quali serie, coll' unione loro, formano una serie di lamine sottili sporgenti un sesto di linea circa. L'unghia, che si adatta sopra la forma del corpo papillare, presenta essa pure nella sua faccia concava delle lamine lungitudinali, che penetrano negli intervalli di mezzo di quelle del corpo papillare, e tanto queste che quelle del corpo papillare s'insinuano negli intervalli di mezzo di quelle dell' unghia. Il corpo papillare ha ricevuto il nome di *tessuto generatore dell' unghia*, perchè egli veramente insieme colla *matrice* secerne questa sostanza cornea. Verso la matrice dell' unghia il tessuto generatore presenta delle papille più piccole, ed è ancora meno ricco di vasi sanguigni, dalla quale disposizione viene prodotta quella differenza di colore, che si osserva a traverso la sostanza semilucida dell' unghia, sotto forma d'una macchia semilunare che tira al bianco.

L'unghia adunque, che ha esattamente la medesima forma che il derma, debbe essere considerata come una epidermide composta di strati, collocati successivamente gli uni sopra agli altri. Nè solo essa cresce in grossezza, ma aumenta ancora a poco a poco in lunghezza dalla sua radice verso la sua estremità libera, perchè il sacco cieco del derma o la *matrice*, continuando sempre ad aggiugnere nuove particelle cornee all' estremità della radice, spinge tutta l'unghia innanzi. Dalla quale disposizione risulta, che l'unghia è più grossa nella sua estremità libera, e meno nella radice, nella quale non è composta che di quel solo strato che è stato l'ultimo ad essere separato, ed a mano a mano che si esamina più avanti, si vede composta di un numero maggiore di lamine antiche, successivamente incastrate nella faccia convessa delle nuove.

5.° Peli. I peli sono produzioni cornee, filiformi, dissimili molto in lunghezza e in grossezza, che coprono tutta la superficie del corpo, dalla palma delle mani e dalla pianta dei piedi infuori. Secondo la parte del corpo che occupano, essi prendono il nome particolare di *capelli*, di *ciglia*, di *barba* ecc. Si distingue in ogni pelo un *bulbo*, che è l'organo secretore, ed un *fusto* che è la sostanza separata. Il *bulbo* o il *follicolo*, ha una forma ovoide, è collocato o nella spessezza della pelle, o nel tessuto cellulare sotto cutaneo, e si continua esternamente con la pelle mediante uno stretto orificio; anzi volendo parlare con maggiore esattezza, il bulbo altro non è, che una porzione di derma piegata verso l'interno a foggia di borsa, la tessitura del quale è modificata secondo le funzioni che debbe esercitare. Il corpo del bulbo è robusto e coriaceo, e nella sua estremità interna riceve molti vasi e molti nervi. Nel fondo del follicolo si osserva una papilla conica, polposa, ricchissima di vasi, che sembra una continuazione della rete vascolare del derma, nella quale è piantato il fusto del pelo, con una base assai larga, che però si assottiglia a mano a mano che esce dal follicolo. Con la sua base il pelo è strettamente unito all' epidermide, che si piega nell' interno del bulbo, entro il quale si continua senza interruzione col pelo formandogli una piccola guaina non aderente, che lo inviluppa dalla sua base sino al punto nel quale abbandona la pelle (1). Osservato in questo modo, si vede che il pelo in fine non è che una porzione integrale dell' epidermide, che si sviluppa verso l' esterno. L' orifizio del bulbo dal quale esce il pelo, è più stretto del rimanente della sua cavità, e si chiama col nome di *colletto del*

(1) Si vede che questa disposizione è affatto diversa dall' opinione di coloro, che dicono, che nell' uscire dal suo follicolo si spinge dinanzi l' epidermide, che incontra nel suo passaggio, la quale forma così una guaina nella sua porzione libera Altri anatomici non ammettono nè l' una nè l' altra di queste disposizioni Secondo questi, la papilla del bulbo non separa, che la sostanza spugnosa del pelo, ed il rimanente delle pareti del bulbo separa l' inviluppo corneo, nello stesso modo presso a poco col quale si separano in due tempi le due sostanze dei denti Io ho di nuovo esaminato i bulbi delle basette della Lontra, sopra i quali io aveva fatto le mie prime osserrazioni, ed io ho sempre trovato, prima un inviluppo bianco, coriaceo, che è il bulbo; nell' interno, un inviluppo giallastro, trasparente, d' apparenza cornea, spesso composto di parecchie lamine, che io considero come gli strati epidermici del bulbo; e nel centro in fine, il fusto del pelo, sicchè io continuo tuttavia a considerarlo sempre come secrezione della pelle. Nei peli composti di due sostanze, è verisimile che la sommità della papilla, secerna la sostanza spugnosa, mentre la sostanza cornea debbe essere separata dai lembi delle papille, e non già dal rimanente del bulbo, perchè diversamente non si dovrebbe trovare fra questa e il pelo una sostanza di mezzo di natura epidermoide.

bulbo, ed è cinto da una zona di piccole ghiandole sebacee, che separano la materia grassa che unge i peli. Il fusto del pelo è omogeneo, compatto, di natura cornea, come l'epidermide, termina in punta nella sua estremità libera, ha presso a poco una figura rotonda nel rimanente della sua lunghezza, dalla base in fuori, che ho detto essere più grossa. La materia colorante, che dà ai peli quelle varie gradazioni di colori sembra essere infiltrata entro la sostanza cornea. Fu una illusione d'occhi, che fece conoscere nei peli dell' uomo una sostanza corticale più dura, ed una sostanza centrale cellulosa o spugnosa, la quale però si trova nei peli di parecchi animali.

Sembrerebbe che i peli fossero guerniti d'asprezze sommamente piccole, colle punte dirette verso la sommità dei peli; con l'osservazione immediata però non si è ancora giunto a metterle in chiaro.

6.° Follicoli cutanei o sebacei. Questi organi sono ghiandole ridotte all' ultimo grado di semplicità, non essendo composte che di pelle, la quale invia verso l'interno dei piccoli prolungamenti a foggia di sacchettini, della grossezza di un grano di miglio. Questi piccoli sacchettini o borse s'aprono quasi sempre con orifici stretti entro il colletto del bulbo dei peli, coi quali i follicoli sono quasi sempre connessi. La grandezza dei follicoli e dei peli è spessissimo in ragione contraria del volume; sicchè un follicolo voluminoso s'apre in un piccolo bulbo. Un solo bulbo peloso ha sempre parecchi follicoli sebacei, ma uno solo è venuto più grande degli altri, che sono rimasti piccoli. Alcune volte il bulbo d'un pelo perisce, continuando a sussistere il follicolo corrispondente. Potrebbe ancora essere, che alcuni follicoli fossero sempre esistiti come organi a parte, la qual cosa però non è ancora dimostrata quanto basta. Nella parte interna sono vestiti di prolungamenti dell' epidermide, che formano una parte dei filamenti, mediante i quali questa membrana è unita al derma. Nell' estremità interna di questi follicoli vanno a ramificarsi dei nervi, e dei vasi, i quali ultimi vi separano una materia grassa destinata ad ungere i peli e la pelle. Quei peli fini e morbidi, che nascono dai bulbi entro i quali s'aprono i follicoli più voluminosi, sono alcune volte arrestati nella loro uscita, così che, allungandosi col loro crescere, sono obbligati di avvolgersi sopra se stessi a spirale nell' interno del colletto del bulbo, per la qual cosa il colletto rimane turato, e la materia sebacea non potendo essere più versata esternamente, s'ammassa entro il follicolo, o il bulbo, si condensa, e forma così quelle *pustole*, che premendole lasciano uscire dalle loro cavità, la materia sebacea

condensata, che per errore fu confusa, e presa per vermi. I follicoli non sono ugualmente palesi per tutto il corpo, ma si trovano più specialmente nel naso, nella fronte, nelle tempia, nelle guancie, nelle pieghe delle ascelle e degl' inguini, nel petto, e nel dorso. In quelle parti nelle quali i follicoli sebacei non si vedono subito, essi sono collocati nell' interno stesso del derma, la qual membrana in questi punti è tanto grossa, da impedire che organi sì piccoli, possano sporgere sopra la sua superficie aderente. Essi mancano nella palma della mano e nella pianta del piede, che sono pure disprovvedute di peli.

Art. 3. *Organo del tatto.*

Sebbene tutta la pelle sia sensibile, tuttavia essa non ci avverte in generale, che della presenza dei corpi, senza farci conoscere la forma loro, il quale officio è proprio solo dell' organo del tatto propriamente detto, distribuito in tutta la faccia palmare della mano, e specialmente nel polpastrello delle dita, in tutte le quali parti si osservano delle linee disposte in figura ovale, triangolare, spirale, ed in altre foggie ancora (1), ma sempre più o meno parallele, o concentriche. Ognuna di queste linee è composta di una doppia serie di papille, entro le quali vengono a ramificarsi molti vasi e molti filetti nervosi, e sono esse che trasmettono le impressioni dei corpi relativamente alla loro forma e al loro volume. Imperò s' intende che la pelle così disposta e coperta da una epidermide non tanto grossa, debbe essere singolarmente atta a ricevere le impressioni palpabili dei corpi, i quali però non possono essere ben distinti altro che chiudendoli fra le dita, o pure facendo scorrere il polpastrello delle medesime su tutta la superficie dei corpi stessi. La qual facoltà di prendere i corpi dipende dalla mobilità della mano, e sopra tutto dal privilegio che abbiamo di avvicinare il pollice alle altre dita; per la quale facoltà la mano è altresì un organo del tatto molto più perfetto di quello del piede, considerandolo ancora come non alterato dalle calzature strette, e dalla sua epidermide fatta callosa dal suo continuato esercizio, qualunque possa essere ancora la simiglianza di tessitura delle sue superficie papillari paragonate a quelle della mano.

Preparazione. *Tessuto cellulare.* Si comincierà a studiare questo tessuto nella faccia interna della pelle delle palpebre, della verga, o dello scroto, nelle quali parti non si trova grasso; o pure si prendono due muscoli da un cadavere magro, insieme uniti, si disvellono l' uno dal-

(1) Si troveranno rare volte due mani, che abbiano queste linee dispote perfettamente nella stessa maniera, per la qual cosa la direzione loro non sembra esser di grande importanza.

l'altro, e si esamina il tessuto lamellare biancastro fra loro collocato. Poscia si divide un muscolo in fascetti, questi in fibre, per vedere in qual modo il tessuto cellulare collocato nei loro interstizi, divenga sempre più tenue a mano a mano che inviluppa parti più sotili. Potrà ancora servire per questo studio a modo di paragone, il tessuto cellulare, preso da un cadavere infiltrato, nel quale si vedrà benissimo la disposizione delle areole tese dalla sierosità. Si dovrà ancora esaminare col microscopio, per conoscere la sua intima costruzione, il qual esame bisogna ancora farlo con tessuto cellulare bene iniettato. Si conoscerà in fine la sua composizione chimica o cuocendolo o macerandolo a lungo, riducendosi facilmente in gelatina, tanto nell'un modo che nell'altro.

Tessuto adiposo. Questo tessuto si trova quasi isolato nell'orbita, o nella concavità delle guancie, perchè in queste parti il tessuto cellulare è finissimo. Si separano adunque con questo grasso quei piccoli ammassi, o globicini che si vedono ad occhio nudo, poi si osservano col microscopio per vedere le vessicchette che li compongono. Accadrà molte volte il caso che queste vessicchette si dovranno dividere sotto il microscopio, con la punta di un ago; ma il miglior mezzo da me trovato per vederle è quello di esaminare quelle fra queste vescichette adipose che si trovano nelle tonache di qualche grosso tronco linfatico, nel canale toracico a modo d'esempio. Si tende una porzione di questo canale col mercurio, poi si esamina con la lente o con il microscopio, ma bisogna guardare di non lasciarlo disseccare, altrimenti le vesichette si rompono. Per chiaramente vedere in qual modo i globicini dell'adipe sono disposti nelle maglie del tessuto cellulare, bisogna esaminare il tessuto sotto cutaneo d'un cadavere infiltrato.

Pelle. La pelle si esamina prima in tutta la sua costruzione sopra un cadavere intero, osservando prima di tutto come essa si pieghi nell'interno del corpo per le aperture naturali per formare le membrane mucose In alcuni punti si distacca un lembo di pelle a poca distanza dalle suddette aperture, seguendola fino al di là del punto nel quale comincia la membrana mucosa, che così si vedrà che questa è molto più fina di quella. Per *osservare la pelle col microscopio*, bisogna dividerla in lamine sottilissime, ma siccome le tenacità del derma rende difficile questa divisione, così per ottenerla si immergeranno delle porzioni di tegumenti in una forte soluzione di carbonato di potassa, o nell'acqua bollente. La pelle così tratta acquista della consistenza, perde la sua tenacità, diventa ancora un poco lucida, per la qual cosa riescono anche molto più facili tutte quelle investicazioni che si vogliono eseguire. Le divisioni in profilo di tutte le parti, che compongono la pelle, rendono le osservazioni microscopiche di maggiore instruzione.

Derma. Si divide un pezzo di pelle dal tessuto cellulare sottoposto e si osserva in che modo s'unisca colle lamine cellulari, che dalla pelle si prolungano verso l'interno; poscia si distacca interamente un pezzo di pelle, si colloca colla sua faccia interna voltata verso se stesso sopra una tavoletta, si raschia con un coltello tagliente, per levare diligentemente tutto il tessuto cellulare e tutto il grasso, e così con questa preparazione si vede la tessitura areolare della faccia interna del derma. Per vedere la faccia esterna, se ne assoggetta un pezzo ad una macerazione prolungata, o vero s'immerge per alcuni minuti nell'acqua calda (non bolente però); tuttavia è sempre meglio preferire il primo metodo perchè l'acqua calda corruga le parti. Con questi due metodi si può separare l'epidermide, e si possono vedere le *papille cutanee* innalzarsi al disopra della superficie del derma. Si vedono però molto meglio nella palma della mano, e nella pianta del piede, ma le più gran-

di si trovano verso il talone, e si fanno ancora più manifeste se la pelle è arossata dall' iniezione, nel qual caso bisogna distaccare l'epidermide con la macerazione, e con l' immerzione nell' acqua calda, e il pezzo si esaminerà con la lente o col microscopio composto. I *vasi* si studieranno sopra una pelle bene iniettata, o sopra una porzione di pelle infiammata: si esamina prima fresca, poi si dissecca, e le si dà una vernice trasparente. Si anatomizzano i *nervi* nella pelle d' un dito, procurando di seguirne i filetti fin dentro le papille.

Corpo mucoso del Malpighi. Questo corpo si esamina sopra un pezzo di pelle, che sia stato in macerazione fino a che l' epidermide possa essere divisa dal derma. Nel momento che si separano queste due membrane, si vede fra loro uno strato di materia mucosa semilucida, leggermente grigiastra. Alcuni anatomici credono che questo strato non esista veramente, e lo considerano solo come un prodotto del rammollimento dell' epidermide nell' acqua. Ma è un fatto chiaro ed evidente, che se questa membrana potesse essere ridotta prontamente in muco, che lo strato mucoso dovrebbe ritrovarsi nella faccia libera dell' epidermide, che è immediatamente a contatto con la pelle, e non gia nella sua faccia aderente. Inoltre nella pelle del negro, nel quale il corpo mucoso è molto più denso e più consistente, si divide facilmente l' epidermide dal corpo mucoso, e questo dal derma, così che nella stessa preparazione si vedono li tre strati della pelle isolati. Questa dissezione riesce bene principalmente nella pelle dello scroto, delle quali se ne vedono parecchie nel museo di Strasburgo In quei soggetti bianchi, che hanno molte efelidi, si possono pure dividere i tre strati (sebbene con pena) perchè in questo caso le macchie dipendono da un maggiore accrescimento e da un più forte coloramento del corpo mucoso Quella pelle che è stata immersa nell' acqua calda, serve a provare maggiormente l' esperienza precedente; perchè distaccando l' epidermide dal derma si vedono, nell' atto che si separano queste due membrane, rompersi dei numerosi filamenti biancastri, e formare uno strato sottile, tanto sopra l' epidermide, che sopra il derma, i quali strati altro non sono che il corpo mucoso diviso in due lamine, che in questa esperienza è stato coagulato dal calore; la qual cosa fa credere che contenga molta albumina. Ora se il corpo mucoso non esistesse, come alcuni si danno a credere, non potrebbe certamente coagularsi Alcune volte ancora s' arriva a dividere in lembi il corpo mucoso coagulato, quello principalmante della pianta del piede, ed ordinariamente la sua parte più grossa è quella che è attaccata all' epidermide Bisogna guardarsi di non confondere quei filamenti, che provengono dallo stiramento del corpo mucoso, con quelli formati dai prolungamenti interni dell' epidermide, dai bulbi dei peli, e dalle cellule della traspirazione.

Epidermide. Io ho già detto, che colla macerazione, o coll' immersione nell' acqua si perviene a separarla dal derma. Nel vivo si può anche separare mediante la vescicazione; tutti i quali mezzi sono buoni per istudiare l' epidermide in generale; ma per vedere i prolungamenti che invia nella spessezza del derma, per vestire le cavità nelle quali si separa il sudore, per vestire le ghiandole sebacee, e l' interno dei bulbi dei peli, conviene far uso di acqua meno calda, che si può, o vero bisogna lasciare immersa per lungo tempo la pelle in una soluzione allungatissima di sublimato corrosivo, fino a che l' epidermide possa essere distaccata. Questa soluzione oltre rendere facile la divisione delle parti, dà ancora maggiore durezza all' epidermide, ed a quei prolungamenti che si vedono benissimo nella faccia interna di questa membrana, principalmente quando la divisione sia stata eseguita lentamente, e con diligenza. E siccome i canaletti della traspirazione e i peli perfo-

rano più spesso il derma e l' epidermide, seguendo una medesima direzione obliqua, così bisogna tirare l' epidermide in quel *senso*, e non nel *contrario*, perchè in quest' ultimo i prolungamenti epidermici si lacererebbero il più delle volte. Si può ancora eseguire questa preparazione lasciando immersa per alcuni giorni la preparazione in una soluzione di calce, o di potassa, e lasciandola poscia macerare per qualche tempo in una forte soluzione di sublimato corrosivo. I canaletti spirali della traspirazione si vedono facendo dei tagli in profilo, ed esaminandoli col microscopio.

Unghie. Si vede facilmente in che modo sono piantate, facendo macerare un pollice della mano o del piede, o lasciandolo immerso nell' acqua calda fino a tanto che si distacca l' epidermide, e possiamo ancora farci una idea esatta intorno questa disposizione, segando prima l' unghia e la sua falange dalla parte anteriore verso la posteriore, e nel mezzo loro. Il profilo di questa sezione ci dà un' idea perfetta delle relazioni nelle quali sono queste parti, ma bisognerà ricordarsi, che l' epidermide si assotiglia assaissimo passando sotto l' unghia. Per conoscere le lamine che compongono questa parte, bisogna sciegliere le unghie del dito grosso del piede di un soggetto innoltrato negli anni. Si esamina in fine il tessuto generatore dell' unghia in un pezzo bene iniettato, dividendo l' epidermide e l' unghia colla mecerazione, e nell' atto, che si eseguisce la divisione dell' unghia si vedono le serie delle papille.

Peli. Si studia la costruzione dei bulbi dei peli con ciglia, o con peli della barba, o del pube, nei quali il bulbo è più sviluppato, che nei capelli. Basta distaccare una porzione di pelle nella quale siano piantati dei peli per trovare facilmente il bulbo, che è collocato nella faccia interna della pelle stessa, e si apre con un coltello sottile, per esaminarlo internamente. Ma è da sapersi, che lo studio della costruzione dei bulbi si fa assai meglio coi peli delle basette degli animali, fra i quali si debbono preferire, perchè si hanno ancora facilmente alle mani, i conigli, i porcellini d' india, il gatto, la volpe, la lontra, il bue, il cavallo ecc. ma nella foca più che in qualunque altro animale, questi organi sono considerevolmente sviluppati. Dopo aver distaccato il labbro superiore, rastiando esattamente le ossa, s' inietta l' arteriuzza, che accompagna il fascetto dei nervi sotto orbitali, poscia si anatomizzano alcuni rami arteriosi, e nervosi, fino al punto nel quale penetrano entro il bulbo, seguendo quest' ultimo fino al suo colletto, nel quale si vedono le ghiandole sebacee, che lo circondono. Per vedere la disposizione interna del bulbo, bisogna aprirlo con tagli longitudinali, trasversali ed obliqui, e così si vedrà in qual modo l' epidermide si piega nell' interno della capsula per vestirla. Inoltre lasciando immersa una porzione di cuoio capelluto per qualche tempo in una soluzione di sublimato corrosivo, si arriva a separare l' epidermide dal derma, e si vede la faccia interna del primo fatta disuguale dalle basi dei capelli ancora inviluppate dalla guaina dell' epidermide. Il fusto dei peli si studierà colla lente o col microscopio, sciegliendo dei peli o dei capelli di un colore chiaro, e si farà un esame comparativo con peli di coniglio o di cerbiato, la costruzione dei quali è più facile da conoscersi. L' interno del pelo si esaminerà facendo delle sezioni oblique e longitudinali, le ultime delle quali richiedono molta pazienza per parte dell' anatomico, e non si possono eseguire, che con istrumenti taglientissimi. Col microscopio si distinguono benissimo delle piccole rugosità in tutta la lunghezza dei peli; ma non s' è ancora potuto riuscire a vedere se queste asprezze siano dirette verso la sommità loro. La qual disposizione è stata ammessa perchè, prendendo un capello fra il pollice e l' in-

dice di ambedue le mani, accostate l' una all'altra, e poscia allontanandole leggermente, il capello rimarrà sempre in quella mano nella quale si collocò dalla parte del bulbo, mentre l' estremità libera scorrera facilmente fra le dita dell' altra; ovvero collocando un capello fra il pollice e l' indice d' una mano, e facendo parecchie volte scorrere queste dita l' una sopra l' altro, secondo la lunghezza del pelo, esso sfuggirà costantemente per la sua estremità libera, qualunque sia stato il modo nel quale è stato collocato tra le dita. Vi è adunque qualche cosa, che lo impedisce di scorrere più tosto in un senso che in un altro, così che non fu detta cosa affatto priva di fondamento quando si disse, che i peli sono coperti di piccole squamme incastrate le une sopra le altre. Un altro fatto viene ancora in appoggio di questa osservazione, ed è il seguente. Con un rasoio si taglia più facilmente un capello fatto scorrere sul tagliente, tenendolo per la sua estremità libera, di quello che tenendolo per l'altro capo.

Follicoli sebacei. Questi follicoli sono ugualmente sviluppati in tutti i soggetti; ma in generale si vedono benissimo nella faccia interna della pelle del naso, o delle ascelle, dopo avere levato esattameute tutto il tessuto cellulare sotto cutaneo.

CAPITOLO VI.

Apparecchio digerente.

ART. 1.° *Bocca, o cavità della bocca.*

La bocca s' apre all' esterno con una fessura trasversale, formata dalle due *labbra*, dalla parte superiore delle quali la pelle si piega verso l' interno per vestire la bocca, e a poco a poco tutto l' apparecchio digerente, prendendo le qualità d' una *membrana mucosa*. Nella faccia posteriore del lembo aderente d' ogni labbro la mucosa forma, nella linea mediana, una piega, chiamata *freno*, *filetto del labbro*. La mucosa, che cuopre le labbra è rossa, molle, evidentemeute composta di due strati, l' uno dei quali si continua all' epidermide, e l' altro al derma. Il derma presenta nella sua superficie una infinità di papille, che danno ragione della specie di tatto, che si può esercitare con queste parti. Le labbra sono mosse da un gran numero di muscoli, che si sono già veduti nella miotomia; e sono *l' orbicolare della bocca*, *il muscolo del setto nasale*, *l' elevatore del labbro superiore e dell' ala del naso*, *l' elevatore proprio del labbro superiore*, *l' elevatore dell' angolo della bocca*, *il grande ed il piccolo zigomatico*, *il buccinatore*, *il triangolare*, *il quadrato*, *ed il risorio del Santorini*

Quando la membrana mucosa ha abbandonato le labbra, si porta sopra le *faccie olveolari*, circondando esattamente i denti, e mantenendoli nel posto loro. Questa parte della mucosa è robusta, grossa, e prende il nome di *gengiva*.

I *denti* sono corpi duri, biancastri, di natura ossea secondo alcuni, cornea, secondo altri, piantati nelle arcate alveolari delle ossa mascellari superiore ed inferiore. In ogni arcata si contano sedici denti; cioè, quattro *incisivi*, due *canini*, quattro *molari piccoli*, e sei *molari grandi*; i primi sono taglienti nella sommità; i secondi terminano a punta, i terzi hanno una corona a due tubercoli, e gli ultimi delle corone a quattro. Della costruzione loro si è parlato nell' osteotomia.

Le pareti laterali della bocca sono formate dalle *guancie*, esse pure vestite dalla mucosa, che le abbandona per continuarsi alla parte posteriore delle faccie alveolari. Nella grossezza delle guancie è collocato il muscolo buccinatore, che le rende mobili.

La *lingua* forma la parete inferiore della bocca; la mucosa, che abbandona le gengive, viene a vestirla, formando sotto la sua parte anteriore una piega chiamata *freno della lingua* o *filetto*

La parete superiore della bocca è formata dal palato, collocato fra lei e il piano delle fosse nasali, il qual palato è coperto da una membrana mucosa, densa, che si continua a quella delle gengive, ed è diviso in due metà laterali, da una linea poco rilevata, diretta dalla parte posteriore all' anteriore, nella quale termina, di dietro ai denti incisivi medii, in un piccolo tubercolo.

Posteriormente, il palato si continua al *velo del palato*, il quale forma la parete posteriore della bocca. Fra il lembo inferiore del velo del palato, e la base della lingua, si vede una apertura, chiamata *istmo delle fauci*, colla quale la bocca comunica con la bocca posteriore, o con la faringe.

Sotto la membrana mucosa, che veste la bocca, si trova un gran numero di *ghiandole mucose*, principalmente nelle labbra, nelle guancie, nella lingua, e nel palato, le quali secondo il luogo, che occupano prendono il nome di *ghiandole* delle *labbra*, della *bocca*, della *lingua* o del *palato*, formate presso a poco come le ghiandole sebacee. La mucosa ferma verso l' interno loro un piccolo sacco cieco a collo ristretto, e siccome questa parte della mucosa ripiegata eseguisce delle funzioni speciali, così essa è più grossa e più proveduta di vasi e di nervi, che tutto il resto della membrana, per la qual cosa sembra composta a tutta prima di un grano solido. Nell' interno di questa borsa si separa il muco, che lubrica la bocca, il qual muco si vede uscire da finissimi orifici. Alcune di queste ghiandole sono alquanto più composte perciò che la borsa, che le forma si suddivide in parecchie piccole borse secondarie, in vece d' essere semplice e rotonda, come le ghiandole sebacee.

Le *arterie* della bocca derivano dalla facciale, dalla temporale, dalla mascellare interna e dall' oftalmica ecc. I *nervi* hanno la loro origine dal mascellare superiore ed inferiore, dal facciale, e dai nervi cervicali. Tutte queste parti si esamineranno più particolarmente nell' angiotomia e nella nevrotomia.

Preparazione. Il maggior numero delle parti delle quali s' è parlato, si possono vedere senza preparazione, aprendo la bocca: *i freni delle labbra*, si vedono deprimendo fortemente il labbro inferiore, rovesciando la sua faccia posteriore in avanti, ed alzando il superiore, rovesciandolo nello stesso modo. Il *freno della lingua* si vede tirando in alto l' estremità libera della lingua stessa.

Sarà cosa ben fatta anatomizzare i *muscoli*, che circondano la bocca, secondo i precetti che sono stati dati nella miotomia, distaccando nel medesimo tempo la pelle, ripiegandola verso l' interno della bocca in modo da vedere come essa si continui alla mucosa. I due strati della *mucosa* si dividono o coll' immersione nell' acqua calda, o colla macerazione, e si può ancora conoscere l' esistenza di questi due strati sopra noi stessi, essendo facile di levare coi denti, e senza dolore, particelle di epidermide, che cuopre la mucosa della faccia posteriore delle labbra. Le *papille delle labbra* si vedono, dopo aver distaccata l' epidermide, le quali però si manifestano distintamente nelle labbra perfettamente iniettate, e spogliate dell' epidermide colla macerazione.

Si trovano le *ghiandole mucose*, anche senza fare la dissezione, rovesciando esternamente una parte della bocca, il labbro inferiore per esempio, e tenendolo con un dito si fa sporgere la mucosa, che lo veste, e così si vedono le ghiandole formare sotto questa membrana dei piccoli sporgimenti, le quali si possono ancora benissimo sentire fregando il labbro inferiore contro gli incisivi della mascella corrispondente. Per ultimo, si vede già discoperta una parte delle ghiandole della bocca fra le fibre del muscolo buccinatore, dopo che è stato preparato Per vedere le altre ghiandole si leva una parte della mucosa, che veste le labbra, le guance, la lingua, il palato, e così si trovano questi corpi, inseriti gli uni nella membrana, e gli altri nelle parti più profonde.

Art.° 1.° *Ghiandole salivari.* (1)

Queste ghiandole sono composte d'un amasso di ghiandole semplici, molto simili alle ghiandole mucose, che si sono vedute nella bocca, ma che, invece di aprirsi entro la bocca con orifici separati, s'uniscono a poco a poco a canali escretori comuni. Questi canali terminano nella bocca mediante orifici, entro i quali s'introduce la mucosa, per vestirli internamente in tutte le loro ramificazioni fino agli ultimi acini ghiandolari. In causa di questa costruzione composta, le ghiandole salivari sono state annoverate fra le conglomerate; ma in forza di quanto s' è detto, si vede che la costruzione di queste ghiandole sa-

1 J. B. Siebold, *Hist. systematis salivalis, physiol. et pathol. considerati*, in-4.° con fig. Jén., 1797.

livari è la stessa che quelle della ghiandole mucose; con questa differenza solo, che il prolungamento sacciforme della mucosa in queste è semplice, mentre per l'opposto si ramifica considerevolmente nelle altre.

Le ghiandole salivari sono tre per ogni parte.

1.° Ghiandola parotide. Fra le suddette ghiandole questa è la più voluminosa, collocata fra il condotto uditivo, l'apofisi mastoidea, e la branca della mascella. Superiormente essa si prolunga fin verso la base dell'apofisi stiloide, e discende sovente fino rasente all'angolo della mascella. Questa ghiandola, insinuandosi fra le diverse parti di questa regione, ha una forma irregolare. Nella parte anteriore, essa si piega sopra la branca della mascella, in modo da coprire una parte del muscolo massetere, nel qual punto nasce il suo condotto escretore, chiamato *canale dello Stenone,* che si porta trasversalmente in avanti, alla distanza di quattro linee presso a poco sotto l'arcata zigomatica, descrivendo una curva con la convessità esterna ed anteriore. Arrivato vicino al muscolo buccinatore, questo condotto lo fora obliquamente, per aprirsi entro la bocca, contro il secondo dente molare piccolo superiore, o contro il primo molare grosso.

La ghiandola parotide è attraversata dalle ramificazioni del nervo facciale, e dall' arteria carotide esterna, la quale le somministra dei ramicelli; alcune volte però la carotide è semplicemente collocata contro la sua faccia interna.

2.° Ghiandola mascellare o sotto mascellare. Questa ghiandola di forma ovale, molto più piccola della parotide, è collocata nel lato interno dell' angolo della mascella, fra il margine di quest' osso, e il muscolo digastrico, ed in parte è nascosta dal muscolo milo-ioideo. Il condotto escretore, chiamato *condotto del Warton*, parte dalla faccia interna della ghiandola, un poco verso la sua estremità anteriore, e si porta verso la faccia interna del milo-ioideo, passando sotto la sua faccia posteriore; si dirige anteriormente e superiormente, incrocia la direzione del nervo linguale, passa sotto la ghiandola sublinguale, e si apre entro la bocca nella faccia posteriore del muscolo genioglosso. Si vedono benissimo gli orifici dei condotti del Warton vicino al freno della lingua, dove formano delle piccole papille pronunciatissime.

3.° Ghiandola sublinguale. Questa ghiandola, più piccola della precedente, allungata e compressa, è collocata sotto la parte anteriore della lingua, dinanzi alla ghiandola mascellare, e non è separata dalla bocca, che dalla membrana mucosa.

Questa ghiandola s'apre entro la bocca con sei od otto condotti isolati, i piccoli orificii dei quali si vedono di lato al freno della lingua. Alcune volte si trova un condotto escretore più voluminoso, formato dalla riunione di alcuni de' detti piccoli canali parziali, e che riceve il nome di *canale* del *Rivino* o del *Bartolini*.

Le glandule salivari versano nell' interno della bocca un liquore chiamato *saliva*, destinato a far subire una prima preparazione agli alimenti, ai quali si mescola nell' atto della masticazione.

Preparazione. *Parotide*. Per discuoprire questa ghiandola si fa un incisione cutanea l' ungo l' arcata zigomatica; un' altra parallela a questa rasente all' angolo della mascella, ed una terza che le riunisca in direzione verticale dinnanzi all' orecchia, ed il lembo così circoscrito si anatomizza anteriormente. Colla quale operazione le ghiandola si scuopre immediatamente; il condotto che parte da lei anteriormente, e superficialmente collocato sopra il mascetere, così che bisogna levare la pelle con precauzione per non tagliarlo. Dinanzi al mascetere, il condotto si pianta in un gruppo di grasso, che si debbe levare a poco a poco; quindi attraversa il buccinatore. Si trálascia di seguirlo più in là, e si divide la ghiandola dalle parti circostanti, e non si lascia attacata che nella sua parte superiore Si farà bene a conservare la vena facciale posteriore, che passa al di sopra della ghiandola, l' arteria carotide, che l' attraversa, ed il nervo facciale, che qui entra dinanzi all' apofisi mastoidea, si lascierà nelle sue attenenze con la ghiandola. Riesce ordinariamente molto difficile di vedere entro la bocca l' orificio del condotto, ma per trovarlo più facilmente si fa nel condotto dello Stenone una piccola incisione per la quale s' introduce una setola di maiale, e facendola scorrere innanzi esce facilmente per l' orificio della bocca, ed uscita che sia, si può far retrocedere il suo capo fino nella ghiandola stessa, per assicurarsi della maniera con la quale nasce il condotto.

La *ghiandola mascellare* si vede in gran parte fra i due ventri del digastrigo e la mascella, dopo che si è distaccata la pelle e il pellicciaio. Per preparare il suo condotto, che riesce spesso difficile da trovare, perchè somiglia molto ad un' arteria, si distacca dalla mascella il ventre anteriore del digastrico, e si piega un poco la ghiandola inferiormente e posteriormente, conservandola sempre in relazione coll' arteria facciale, che è spesso collocata in un solco della ghiandola, alla quale dà dei ramicelli. Il condotto del Warton nasce dalla faccia interna della ghiandola, un poco verso l' estremità anteriore affatto vicino al punto nel quale essa riceve un filo dal nervo linguale, che si debbe conservare. Si distacca il milo-ioideo dalla mascella per vedere la continuazione del condotto, nel quale si introduce poi una setola, come è stato detto della parotide.

Dopo aver distaccato il muscolo milo-ioideo dalla mascella si vede la *ghiandola sublinguale* dinanzi alla ghiandola mascellare, alla quale alcune volte è unita. Si procurerà di rendere più manifesti i condotti escritori che sono finissimi, cercando gli orifici loro vicino al freno della lingua entro i quali si introduranno delle setole delicate o si inietteranno di mercurio, che si mantiene dentro con legature strette vicino agli orifici. Questa preparazione si eseguisce più facilmente dopo aver distaccata la lingua insieme colle ghiandole sublinguali

Art. 3. *Lingua, organo del gusto* (1).

La lingua, collocata nella parete inferiore della bocca, fra le arcate alveolari e il palato, ha la forma di una piramide piana, colla base diretta inferiormente, appoggiata sopra l'osso ioide, e colla sommità anteriormente.

La lingua è composta di due parti: di un inviluppo mucoso, che è la sede speciale del gusto, e di un unione di muscoli che la muovono.

La *membrana mucosa* inviluppa tutto il dorso della lingua, i suoi margini, e la parte anteriore della faccia inferiore. Questa mucosa si continua a quella della gengive, della mascella inferiore, e a quella del velo del palato, della faringe e della laringe. Nell' atto, che la mucosa abbandona queste parti per andare a vestire la lingua, essa forma diverse pieghe: l'una si vede sotto la lingua nella sua parte anteriore, chiamata il *freno della lingua* o il *filetto*; le altre due si dirogano dalla base della lingua verso il velo palato, e si chiamano le *colonne anteriori del velo del palalo*; ed affatto posteriormente ed inferiormente se ne vede ancora un' altra, chè è il *legamento glosso-epiglottico*.

La mucosa della lingua si compone di due strati, l'uno esterno, continuato coll' epidermide, detto periglottico, si adatta perfettamente sopra la seconda membrana, che è la continuazione del derma, e che per la sua costruzione è stata chiamata *membrana papillare*, la quale oltre un numero di *ghiandole mucose* semplici o ramificate che le sono collocate sopra, presenta ancora all' osservatore i seguenti oggetti: 1.° Le *papille lenticolari*, che sono eminenza ordinariamente in numero di nove, collocate nella base della linguas nella quale formano due serie disposte a V. Queste due serie si uniscono posteriormente verso il *foro cieco*, che è un piccolo sacco chiuso, entro il quale s'aprono delle ghiandole mucose. Le papille lenticolari hanno ordinariamente un diametro maggiore d'una linea, e sembrano composte di un ammasso di ghiandole mucose. 2.° Le *papille fungiformi* che sono disseminate su i lembi, e la parte anteriore della lingua, delle quali se ne vedono pochissime sopra la sua parte posteriore; hanno una forma rotonda e sono attaccate alla lingua con un picciuolo corto. 3.° Le *papille coniche*, che sono le più numerose, e coprono qua-

1 Malpighi, *De lingua* Bologna, 1666, in-12.
S. Th. Soemmering, *Abbildungen der menschlichen Geschmacks-und Sprach-Organe.* Francf. 1806, in fol.
Gerdy, Discussions et propositions d'anatomie, de physiologie et de pathologie. Paris, 1823, avec fig.

si tutta la faccia superiore della lingua: con la loro base sono unite alla lingua, e libere nella loro sommità. Vicino ai margini della lingua queste papille coniche divengono estremamente gracili, per la qual cosa si sono chiamate *papille filiformi*.

Muscoli della lingua.

1.° Stiloglosso. Questo muscolo gracile, nascosto dal stilo-ioideo, comincia dalla base dell' apofisi stiloide, e dal legamento stilo-mascellare, si dirige inferiormente anteriormente ed internamente sopra i lati della lingua, incrociando la direzione dell' ioglosso, e si perde nella punta di questo organo, confondendosi col muscolo del lato opposto. *Usi.* Innalza la lingua, tirandola di lato, e ne piega la punta in giù, e dal proprio lato: ambidue i stiloglossi, la tirano posteriormente, l' allargano, e ne piegano la punta direttamente in giù.

2.° Ioglosso. Questo muscolo sottile, e piano, che si porta dall' osso ioide nella parte laterale della lingua, comincia con tre capi, che sono ancora stati descritti come tre muscoli particolari: e sono il *basioglosso*, che proviene dal corpo dell' osso ioide: il *ceratoglosso* che proviene dal cornetto maggiore: il *condroglosso*, dal cornetto minore dell' osso ioide; il qual ultimo fascio forma un piano sottile di fibre longitudinali collocate sotto i tegumenti della faccia dorsale della lingua, e che da poco tempo in qua è stato descritto sotto il nome di *muscolo linguale superficiale*, o *cutaneo linguale*. *Usi.* Abbassa la lingua e la porta di lato. Se tutti e due questi muscoli operano insieme, l' abbassano affatto, e l' accorciano. Le fibre del condroglosso più vicine alla linea mediana debbono piegare la punta della lingua superiormente e posteriormente.

3.° Genioglosso. Questo muscolo, che fra quelli della lingua è il più voluminoso, comincia di dietro al genio-ioideo, e le sue fibre, divergendo, si portano verso la lingua, formando la sua parte media: le più interne vengono ad inserirsi sopra una *lamina fibro-cartilaginea*, collocata verticalmente nel centro della lingua, ed alcune arrivano sino al piccolo corno dell' osso ioide, e all' epiglottide. *Usi.* Tira la lingua dalla parte anteriore e la fa uscire dalla bocca, se è la parte posteriore, che si contragga: la tira un poco posteriormente, se la parte anteriore sola è in azione: se le due porzioni operano insieme, il mezzo della lingua viene depresso, senza che l' organo cangi luogo affatto, e dilata inoltre la faringe.

4.° LINGUALE. Questo muscolo è un fascio muscolare, che, collocato fra lo spazio dell' ioglosso, e del genioglosso, dalla base della lingua si prolunga verso la punta della medesima. *Usi.* Accorcia la lingua, e ne piega la punta inferiormente, ed internamente.

5.° Si osservano ancora nella lingua, principalmente verso la punta, delle FIBRE TRASVERSALI, e in tutta la sua lunghezza delle FIBRE VERTICALI, che attraversano quelle dei muscoli testè enumerati, le prime delle quali restringono la lingua, e contribuiscono col genioglosso a farle prendere la figura di una doccia longitudinale; le seconde, l' assottigliano e l' allargano. Da ultimo la lingua riceve ancora delle fibre dal muscolo *glosso-stafilino*, e dal *glosso-epiglottico*, delle quali si parlerà più sotto.

L'*arteria linguale* è somministrata dalla carotide esterna: la *vena linguale* s' unisce alla iugulare interna.

I *nervi* provengono da tre sorgenti: la branca linguale del mascellare inferiore si distribuisce principalmente nelle papille coniche e fungiformi; il nervo glosso-faringeo si distribuisce nelle papille lenticolari, che si è detto, che non sono altro che ghiandole mucose; il nervo grande ipoglosso, si distribuisce nei muscoli della lingua.

La lingua è il principale organo del gusto: essa serve inoltre nell' atto della masticazione ad inghiottire, a suggere, ed è indispensabile al libero esercizio della parola.

PREPARAZIONE. Si comincia dallo studiare la conformazione esterna della lingua, e le sue attenenze colle altre parti, la qual cosa riesce facile, aprendo fortemente la bocca, od incidendo le guancie nel caso che vi fosse il bisogno. Io non vedo che sia necessario per far questo studio, di dividere la mascella inferiore di dietro ai denti canini, come viene consigliato.

Muscoli. Dopo che si è distaccata la pelle, si divide dalla mascella inferiore il ventre anteriore del digastrico, il milo-ioideo, ed il genio-ioideo, sotto il quale si trova il *genioglosso.* Levando il grasso che è accumolato ai lati della lingua, si troverà facilmente il *stilo glosso*, e l' *ioglosso.* Il *linguale* si cercherà profondamente nella lingua fra il muscolo ioglosso, e genioglosso, col primo de' quali ha molta somiglianza, per la direzione delle sue fibre, ma si distingue da cio, che non s' attacca all' osso ioide. Questa preparazione si eseguirà più facilmente sopra una lingua distaccata dal corpo coll' osso ioide; ma è necessario di preparare prima la faringe e il velo del palato. Le *fibre muscolari trasversali* si vedono nel profilo d' un taglio trasversale fatto nella parte anteriore della lingua. Come pure nel profilo dei tagli trasversali o longitudinali fatti in diversi punti della lingua, si studiano le sue *fibre verticali.*

Le *papille* della lingua si vedono dopo aver levato quest' organo, e dopo averlo lasciato macerare per alcuni istanti nell' acqua tiepida; e si

vedono ancora meglio nelle lingue injettate. Per distinguerle bene le une dalle altre, si piega la lingua sopra se stessa in modo da rendere convessa la sua faccia superiore. Non si prova molta difficoltà a seguire i filetti del nervo glosso faringeo nelle papille lenticolari; maggiore però se ne incontra a seguire quelle del linguale nelle altre papille; tuttavia vi si giunge adoperando un poco di attenzione. Si separa la *periglottide* dalla membrana papillare coll' immersione nell' acqua calda, o colla macerazione, e se si lavora sopra una lingua iniettata, si adopererà esclusivamente questo ultimo metodo. Nella lingua del bue si trova un terzo strato intermedio ai due descritti, che sembra simile al corpo mucoso del Malpighi (e fu pure nella lingua del bue, che questo anatomico discoperse il corpo mucoso): questo strato però non si trova nell' uomo.

Art. 4.° *Velo del palato* (1).

Il vèlo del palato è composto di una lamina muscolo-membranosa che, dall' estremità posteriore del palato, discende posteriormente verso la base della lingua, nella quale termina con un lembo libero ed ondeggiante, nel mezzo del quale si osserva un prolungamento rotondo, chiamato *uvola*. Dall' una e dall' altra parte del limbo libero del velo del palato discendono due prolungamenti sporgenti detti *colonne*, distinte in una anteriore, che dal velo del palato si porta verso la lingua, e in una posteriore, che si dirige verso la faringe. In quello spazio che si trova fra le colonne del velo del palato sono collocate le ghiandole *amigdale*, di forma ovale, composte di un mucchio di parecchie ghiandole mucose, gli orifici delle quali si vedono perfettamente.

Il velo del palato è coperto da una *membrana mucosa*, che si continua anteriormente con quella del palato, inferiormente con quella della lingua, delle guancie, e della faringe, posteriormente e superiormente con quella delle narici posteriori. Questa membrana è molle e polposa, ed è ricca di moltissime ghiandole mucose.

Il velo del palato è mosso dai *muscoli* seguenti.

1.° Muscolo peristafilino esterno o inferiore, circonflesso del velo del palato, o sfeno-stafilino. Questo piccolo corpo muscolare, allungato, collocato nella faccia interna dell' estremità superiore del pterigoideo esterno, comincia dalla base dell' apofisi pterigoidea dello sfenoide nella parte interna del foro ovale, e dalla cartilagine della tromba dell' Eustachio, quindi si porta inferiormente ed internamente, e si converte in un tendine, che circonda l' uncino dell' apofisi pterigoidea,

1 Santorini, *Septemdecim tabulae*, tab. VII.

che gli serve di carrucola, poscia si dirige direttamente in dentro verso il velo del palato, nel quale si perde, allargandosi in una aponeurosi, che si confonde nella linea mediana con quella del muscolo del lato opposto. *Usi.* Tende il velo del palato, tirandolo in fuori.

2.° Muscolo peristafilino interno o superiore, elevatore del palato molle, petro-stafilino. Questo piccolo muscolo, allungato, collocato vicino al suddetto, ma un poco verso il suo lato interno e superiore, comincia dalla sommità della roccia, e dalla cartilagine della tromba dell'Eustachio, ed in seguito si dirige inferiormente ed internamente verso il mezzo del velo del palato, nel quale termina. *Usi.* Innalza il velo del palato, quando è stato abbassato, e lo porta un poco posteriormente.

3.° Muscolo palato-stafilino, o azigo dell' uvola. Questo piccolo muscolo rotondo, che ordinariamente si può dividere in due fasci, collocato nella linea mediana del velo del palato, comincia sopra l'estremità posteriore del corpo delle ossa palatine, e sopra l'aponeurosi, che risulta dall' unione dei peristafilini esterni, e si dirige posteriormente ed inferiormente nella spessezza del velo, sino all' estremità dell' uvola, nella quale termina. *Usi.* Accorcia ed inalza il velo del palato e l'uvola.

4.° Muscolo glosso-stafilino, o costrittore dell'istmo delle fauci. Questo muscolo, collocato nella grossezza della colonna anteriore del velo del palato, nasce dalla parte laterale della base della lingua, ascende in direzione obliqua internamente e posteriormente, e termina nella faccia inferiore del velo, fin verso l'uvola. *Usi.* Abbassa il velo del palato, ed inalza un poco la lingua, in modo da restringere l'istmo delle fauci.

5.° Faringo-stafilino o palato-faringeo. Questo muscolo, collocato nella spessezza della colonna posteriore del velo del palato nello stesso modo che il precedente è collocato nell'anteriore, dalla faccia inferiore del velo del palato si porta verso la parte laterale della faringe, nella quale si confonde coi muscoli di questa parte, e sopra tutto collo stilo-faringeo. *Usi.* Abbassa il velo del palato ed inalza la faringe.

Il velo del palato serve ad impedire il passaggio degli alimenti nelle fosse nasali nell' inghiottirli; per la qual cosa, nell'atto che il boccone alimentare passa l'istmo delle fauci, il ve-

lo del palato viene con forza tirato inferiormente e posteriormente, e nel medesimo tempo la faringe si applica contra la sua faccia posteriore. Questo velo serve ancora alla formazione della parola.

Preparazione. Si vede la forma generale del velo del palato, aprendo fortemente la bocca, ed abbassando la base della lingua, ma tutte le parti, che lo compongono si vedono meglio colle preparazioni seguenti, colle quali si cercano i muscoli Si distacca, dalla parte anteriore della mascella inferiore, il pellicciaio, il ventre anteriore del digastrico, il milo ioideo, il genio ioideo, il genio-glosso. e la membrana mucosa della bocca, fino alla parte posteriore del secondo dente molare piccolo; si porta via il corpo della mascella inferiore colla sega, facendola passare, tanto da una parte che dall' altra, fra il secondo dente molare piccolo ed il primo dei grandi. Volendo sacrificare il rimanente della testa, si può render facile la preparazione, facendo nella mascella superiore un taglio simile, diretto verso la sommità della testa, per levare tutta la faccia; ma questo taglio non è assolutamente necessario. ed in vece del primo, si può fare una semplice divisione della mascella nella sinfisi; nel qual caso però bisogna aprire le guancie sino al lembo anteriore del mascetere. Si taglia il ventre posteriore del digastrico, e si distaccano dall' apofisi stiloide il muscolo stilo-ioideo, e stilo glosso, conservando lo stilo-faringeo, che si debbe esaminare più tardi. Così fra il lembo superiore di quest' ultimo muscolo, e quello del pterigoideo interno, entro quel gruppo di grasso, che si trova in questo spazio, sono profondamente collocati i due peristafilini, che si debbono cercare con molta precauzione, e che facilmente si distinguono tanto per la loro posizione, che per la loro direzione. Il peristafilino esterno si conosce subito dalle fibre aponeurotiche, che lo coprono in parte, le quali fibre si seguono fin dentro il velo del palato. lavorando, esposti a molta luce, sotto la mascella inferiore, guidandoci in questa dissezione con lo stirare a quando a quando i muscoli stessi, per non perdere di vista la loro direzione. Non bisogna separare le parti molli dalla mascella inferiore. che immediatamente attorno ai peristafilini, diversamente si distruggerebbe la colonna anteriore del velo del palato. e la porzione del costrittore superiore della faringe. che si inserisce nella mascella inferiore Dopo aver preparato i peristafilini si puo levare il pterigoideo interno, tagliandolo vicin vicino alle sue inserzioni superiori.

Per vedere l' *azigos dell' uvula*, si leva nella faccia anteriore del velo la membrana mucosa, ed uno strato assai grosso delle ghiandole palatine; dopo si incide nella linea mediana il piano muscolare e aponeurotico, risultante dall' unione dei muscoli peristafilini di ambidue i lati.

Il *glosso-stafilino* si vede dopo che si è levata la mucosa dalla colonna anteriore del velo. Questo muscolo va soggetto ad essere tagliato nella sua parte superiore non levando con molta precauzione la membrana mucosa della faccia inferiore del velo nel mentre che si anatomizzano i peristafilini.

Il *faringo-stafilino* si vede portando via la membrana mucosa della colonna posteriore del velo

L' *amigdala* che è stata lasciata al suo posto durante la dissezione dei due ultimi muscoli. si potrà più specialmente studiare, quando si è aperto la faringe dalla sua parete posteriore, come indicherò più innanzi.

Si possono ancora, e più facilmente preparare i muscoli del velo del palato posteriormente, dopo aver aperto la parte posteriore della

faringe, dividendo prima la colonna vertebrale dalla testa, come nella preparazione della faringe, dopo la quale si passerà solamente a quella del velo palatino, è così adoperando l'azigos si preparerà nella parte posteriore del velo. La qual maniera di preparare ha questo vantaggio, che non è necessario il taglio delle ossa, che ho prima indicato.

Art. 5.° *Faringe, fauci, o bocca posteriore* (1)

La faringe forma un sacco muscolo-membranoso, lungo cinque pollici circa, molto più stretto superiormente, che inferiormente, nella quale ultima parte ha presso a poco il diametro d'un pollice e mezzo. Nella parte superiore la faringe è attaccata alla base del cranio, nella quale la sua cavità si continua anteriormente con quella delle *narici posteriori*; superiormente ed esternamente si incontrano gli orifici dilatati *delle trombe dell'Eustachio*, al disopra e al di dietro dei quali si osserva (da ambidue i lati) una fossetta, che non bisogna confondere cogli orifici. Al di sotto delle narici posteriori, la parete anteriore della faringe è formata dal *velo del palato*. Questa parete anteriore è interotta più in giù dall' *istmo delle fauci*, che fa comunicare la faringe con la bocca. Più giù si vede, nella faccia anteriore della faringe, la *base della lingua*, poi l'*epiglottide*, e da ultimo l'orificio superiore della laringe, e la *laringe* stessa. Inferiormente la faringe si continua all' *esofago*, e posteriormente corrisponde alla colonna vertebrale. La porzione superiore della faringe dà passaggio all' aria durante la respirazione, per la qual cosa le sue pareti sono costantemente fra loro discoste: più giù però si toccano abitualmeute, e non si allontanano che al momento della deglutizione.

L'interno della faringe è vestito da una *membrana mucosa*, che si continua superiormente a quella delle fosse nasali e della bocca, ed inferiormente a quella, che veste le vie alimentari ed aeree. La qual membrana mucosa è rosastra, molle, coperta da un *epitelio* sottile, e guernita di molte ghiandole mucose.

Esternamente la faringe è composta di uno *strato muscolare* assai implicato, che può essere diviso nei seguenti muscoli.

1.° Muscolo costrittore inferiore, o laringo faringeo. Questo muscolo, che forma un piano muscolare largo e sottile, e che inviluppa la parte inferiore della faringe, comincia dalla faccia inferiore della cartilagine cricoide, e dal piccolo cornetto della cartilagine tiroide; di qui le sue fibre si porta-

1 Santorini, *De pharynge. Observ. anat.*, cap. VII. — Ej. *Septemdecim tabulae*, tab. VI.

no verso la linea mediana, dove si uniscono a quelle del lato opposto. Le inferiori sono trasversali, e le superiori ascendono sempre in direzione obbliqua, in modo da unirsi superiormente ad angolo acuto, verso il mezzo della lunghezza della faringe.

2.° Muscolo costrittore medio, o io-faringeo. Questo muscolo molto più piccolo del precedente, dal quale è in parte coperto, comincia dal corno minore dell' osso ioide, e dalla base del corno maggiore dello stesso osso. Le sue fibre si portano posteriormente per unirsi nella linea mediana a quelle del muscolo del lato opposto. Le fibre inferiori discendono, le medie sono trasversali; le superiori ascendono e vanno a terminare nell' apofisi basilare con una aponeurosi. Le quali ultime fibre del costrittore medio, erano state descritte a parte, col nome di muscolo *cefalo-faringeo.*

3.° Muscolo costrittore superiore. Questo muscolo, largo, sottile, molto irregolare, coperto in parte dal precedente, comincia, la maggior parte delle volte, con tanti piccoli fasci distinti, dalla base della lingua, dalla linea obliqua interna della mascella inferiore, dalla parte posteriore del buccinatore, e dall' ala pterigoidea interna, tutte le quali differenti porzioni, che si descrivevano altre volte separatamente, sotto i nomi di *genio-milo* e di *pterigo-faringeo*, s' uniscono in parte al muscolo del lato opposto, e terminano in parte con una aponeurosi nell' apofisi basilare dell' occipitale.

Usi. Questi tre muscoli restringono la cavità della faringe: il costrittore medio ed il superiore possono ancora inalzarla affatto.

4.° Muscolo stilo-faringeo. Questo muscolo gracile, nasce dalla base dell' apofisi stiloide, discende nella faringe, nella quale s' unisce al muscolo faringo stafilino. Passa in seguito sotto il costrittore medio, si perde in parte entro le sue fibre, e viene in parte ad attaccarsi alla cartilagine tiroide.

Usi. Innalza la faringe e la laringe, e dilatta la prima.

Il *faringo-stafilino*, o *palato-faringeo*, che ho indicato insieme coi muscoli del palato, può ancora essere collocato fra i muscoli della faringe.

Preparazione. Dopo avere esaminato le relazioni di posizione fra l' aspera arteria e l' esofago nella regione cervicale, si dividono questi canali a poca distanza al di sopra dello sterno, e si separano dalla colonna vertebrale, piegandoli a poco a poco superiormente; ma bisogna andar cauti verso la parte superiore della faringe, dirigendo lo strumento più tosto verso la colonna vertebrale, che verso la faringe, per non offendere i suoi muscoli. Si disarticola poscia la colonna vertebrale dalla

testa, la quale ultima si debbe separare per intero, rimanendovi attaccata la faringe. Se non si vuole studiare l'organo dell'udito sopra questo soggetto, si potrà in vece di disarticolare, la qual cosa è molto difficile, dividere la testa con una sezione verticale e trasversale, cominciando immediatamente dinanzi alla colonna vertebrale, e passando di dietro alle apofisi stiloidee.

Si volta in fine la testa sopra la faccia, e si spoglia la faringe del tessuto cellulare lamellare, che la copre posteriormente. La qual preparazione riesce più facile, avendo prima riempito di stoppa questa cavità. Non si possono quasi dar regole precise per la dissezione dei *costrittori*, perchè questi muscoli presentano molte varietà nella loro distribuzione, principalmente il superiore. Alcune volte le fibre loro sono talmente unite, che si pena molto a distinguerle; ed allora bisogna ricordarsi, che l'inferiore proviene dalla laringe, il medio dall'osso ioide, coperto inferiormente dall'inferiore, e il superiore dalla testa, coperto in parte dal medio; perciò bisogna abbassare da un lato il lembo superiore del costrittore inferiore, e del medio. Lo *stilo faringeo* si trova facilmente. Dopo avere studiato i muscoli, si taglia la faringe posteriormente, nella linea mediana, per istudiare la sua disposizione interna, e così si vedranno ancora più facilmente le *amigdale*, che non si sono potuto studiare esattamente per la bocca, e si osserveranno i loro orifici escretori, entro i quali è facile introdurre setole di maiale.

Art. 6.° *Esofago.*

L'esofago forma un canale assai angusto, applicato contro il corpo delle vertebre, cominciando all'altezza della quarta o quinta vertebra cervicale, nel qual punto si continua alla faringe, termina nello stomaco all'altezza della decima vertebra dorsale, e rimane di dietro all'aspera arteria: nel petto è chiuso entro il mediastino posteriore, fra l'aorta e la vena azigo. Nello stato naturale è chiuso sopra se stesso, e nel suo maggiore stato di tensione acquista presso a poco l'ampiezza d'un pollice. Non è già esattamente disposto sopra la linea mediana, ma la sua metà superiore è un poco deviata a sinistra, e la sua metà inferiore un poco a destra.

L'esofago è composto di parecchie tonache: la *tonaca interna* o *muscolare* presenta due piani, l'esterno dei quali, denso, è tessuto di fibre longitudinali, che si continuano in parte al costrittore inferiore della faringe, ed in parte nascono dalla cartilagine cricoide: il piano interno è più sottile, tessuto di fibre circolari, che si continuano superiormente al costrittore inferiore della faringe.

La *tonaca media, cellulosa* o *muscolare*, che impropriamente è stata chiamata *nervosa*, consta di un tessuto cellulare, percorso da un numero grandissimo di vasi, ed è unita robustamente alla tonaca interna, e pochissimo all'esterna.

La *tonaca interna, mucosa* o *villosa*, si continua al derma,

è coperta da un prolungamento dell' epidermide, increspata per lo lungo nello stato di ristringimento abituale dell' esofago, e ricca di molte ghiandole mucose. In quel punto nel quale l' esofago s' unisce allo stomaco, lo strato dell' epitelio si fa tutto ad un tratto molto sottile.

Preparazione. Io ho qui descritto l' esofago come una parte continuata degli organi della digestione: ma io consiglio gli studenti nelle loro dissezioni particolari di non esaminarlo, che dopo avere studiato le pleure, e specialmente i mediastini. Nel collo bisogna esaminare la posizione dell' esofago, e dell' aspera arteria, prima di tagliarli per la preparazione dei muscoli della faringe. L' esofago si vede aprendo il petto ed incidendo il mediastino posteriore, e dopo avere studiato la sua posizione, si distacca per esaminarlo meglio; per lo che se ne taglia una porzione della lunghezza d' alcuni pollici, e si gonfia, per vedere fino a che punto può essere teso; poscia nello stesso pezzo si preparano le tonache, dividendone successivamente alcuni lembi: si separeranno le fibre longitudinali per vedere le circolari: queste per vedere la tonaca cellulosa: e questa finalmente per vedere la tonaca mucosa coperta di ghiandole. La divisione di quest' ultima tonaca in due strati, l' uno continuo all' epidermide, e l' altro al derma, si debbe fare con la macerazione, ovvero con l' immersione nell' acqua calda. In un' altra porzione si esamineranno le rughe longitudinali della tonaca interna, che si scuoprono aprendo l' esofago longitudinalmente.

Art. 7.° *Addomine in generale; peritoneo* (1). (Tav. IV, fig. 2, 3, 4)

L' *addomine* o il *ventre inferiore*, è una cavità circoscritta superiormente dal diaframma: anteriormente dai muscoli retti e trasversi: ai lati dalle costole, e dai muscoli trasversi: posteriormente dalle costole inferiori, dai muscoli quadrati e psoas, dalla colonna vertebrale, dal sacro, e dalle ossa iliache: inferiormente dalla piccola pelvi.

A destra si osserva il *fegato*, che fra i visceri addominali è il più voluminoso, coperto in parte dalle costole spurie. A sinistra, sotto le false costole, e vicinissimo alla colonna vertebrale, è nascosta la *milza*. Fra questi due visceri è collocato lo *stomaco*, dalla convessità del quale discende il *grande epiploo*, che è una specie di tela membranosa, carica di molto grasso in certi individui, collocata dinanzi ai visceri dell' addomine, dallo stomaco fino al pube. Piegando l' epiploo superiormente si osserva che esso s' unisce con la sua faccia posteriore al *colon trasverso*, collocato trasversalmente sotto lo sto-

1 J. Douglas, *Descript. peritonaei*, ec., éd. di Heister, 1733, in-12. Haller, *Icon. anatom. fasc. I*, t. 1 e 2; e nelle *Oper. min.*, tom. I., tav. IX et X.
C. J. M. Langenbeck, *Commentarius de structura peritonaei*, ec. Goett. 1817, in-8.° con t. in fol.

maco. Seguendo il colon trasverso a destra, si vede che si piega verso la fossa iliaca destra, la qual porzione piegata è il *colon ascendente*; quella porzione più ampia del colon, collocata nelle fosse iliache, ed alle quali è attaccata, è il *cieco*. A sinistra, il colon trasverso si piega ugualmente in giù per formare il *colon discendente*, ed arrivato nella fossa iliaca sinistra, prende il nome di *S romano* o di porzione sigmoidea, in causa delle curve che fa, e nella piccola pelvi si continua al *retto*. Lo spazio compreso fra la curvatura dell'intestino crasso, che ho descritto, è occupato dall'*intestino tenue*. Quella parte dell' intestino tenue collocata al di sopra dell' ombilico, appartiene più particolarmente al *digiuno*: quella che è collocata al disotto, e che spesso si trova nella piccola pelvi, appartiene all' *ileo*, l'estremità del quale si vede continuare al cieco. Il *duodeno*, o la parte superiore dell' intestino tenue molto più difficile da rinvenirsi, è collocata presso a poco trasversalmente dinanzi alla colonna vertebrale, sotto lo stomaco, di dietro al colon trasverso, nascosto entro il *mesocolon trasverso*, che altro non è che una piega membranosa, che unisce il colon trasverso alle pareti posteriori dell' addomine. Si può conoscere la posizione di questo duodeno stiracchiandolo in senso contrario per le sue due estremità, l'una delle quali si continua all' estremità destra dello stomaco, l'altra all' intestino tenue. Per trovare l'ultima delle quali si fa successivamente scorrere tutto l'intestino tenue fra le dita, da quel punto nel quale si unisce al cieco, sino al punto nel quale s'introduce verso la colonna vertebrale. Anche il *pancreas* è pure nascosto nella posizione naturale dei visceri, ed è collocato trasversalmente sopra la colonna vertebrale, di dietro allo stomaco, al di sopra del duodeno.

Oltre questi visceri, che servono alla digestione, il ventre inferiore ne contiene ancora altri, l'una parte dei quali serve alla secrezione ed alla escrezione delle urine, e l'altra alla generazione.

I *reni* e le *capsule soprarenali* sono collocate di qua e di là dalla colonna vertebrale, nella regione lombare, che però non si possono ancora vedere. La *vescica* è collocata nella cavità della piccola pelvi, immediatamente di dietro al pube, ed alcune volte sporge, sebbene pochissimo. Nelle donne, di dietro alla vescica, si vede la matrice ed i suoi annessi.

Il *peritoneo* è una membrana sierosa, che veste l'interno della cavità addominale, e che copre la maggior parte dei visceri in essa contenuti.

Come tutte le membrane sierose, il peritoneo è sottile, trasparente, distendevole, elastico, aderente con la sua faccia ester-

na, e libero con l'interna, che è liscia e levigata, dalla quale esala una sierosità, destinata a lubricare la cavità addominale, per rendere facili i movimenti dei visceri in essa contenuti principalmente nell' atto della digestione. Colla macerazione, il peritoneo può essere trasformato in tessuto cellulare, per la qual cosa è stato considerato come un prodotto della condensazione del tessuto cellulare stesso. Il peritoneo riceve un gran numero di vasi sanguigni, che nello stato naturale non contengono però sangue rosso. Vi si trovano ancora molti vasi linfatici, tuttavia non è necessario di considerarlo come unicamente formato da questi vasi. Fino ad ora non è stato dimostrato se abbia dei nervi.

Il peritoneo forma un sacco senza apertura, in quella guisa che è stato dimostrato, parlando delle membrane sinoviali delle articolazioni. Nella donna però, relativamente a questa forma, presenta una considerevole eccezione; vale a dire, due piccole aperture che ha vicino al padiglione delle trombe del Fallopio, mediante le quali comunica con la membrana mucosa dell' organo uterino. Il numero grande dei visceri, che riempiono la cavità addominale e sopra i quali il peritoneo si adatta, rende lo studio di questa membrana molto implicato e difficile. Questa difficoltà però diminuirà, figurandosi il peritoneo come un vasto sacco, che rappresenti in un punto uno stringimento circolare, una specie di collo che lo suddivida in due cavità, una grande, ed una piccola (fig. 2. A.), ma che comunichino non per tanto sempre insieme mediante il detto collo (*apertura del Winslow*). La cavità minore (*cavità degli epiploo*) è collocata nella parte posteriore della maggiore, e la sua estremità inferiore si introduce in una doppiatura formata dalla borsa maggiore, (fig. 2, B. C.) di modo che in questo punto si trovano quattro lamine del peritoneo (*grande epiploo*). Seguiamo per tanto la distribuzione del peritoneo nelle sue particolarità.

Dopo avere vestito la faccia posteriore della parete anteriore dell' addomine, copre la maggior parte del diaframma, dal quale si porta nella faccia superiore del fegato, e nella faccia anteriore dello stomaco, nel qual cammino incontra il cordone legamentoso, che risulta dall' obliterazione della vena ombilicale, che si dirige verso la faccia concava del fegato. Il qual legamento, essendo collocato fuori del peritoneo, la membrana peritoneale debbe necessariamente formargli sopra una piega, chiamata legamento della vena ombilicale, il quale venendo a continuarsi nella faccia superiore del fegato, prende il nome di *legamento sospensorio del fegato*, o *falciforme*. Il fegato è unito col suo lembo ottuso al diaframma, per la qual cosa il peritoneo non

può penetrare fra queste due parti, ma si piega immediatamente dal diaframma nel fegato, la qual piega ha ricevuto impropriamente il nome di *legamento coronario del fegato*. Le due estremità del lembo ottuso del fegato, essendo ad una certa distanza dal diaframma, il peritoneo, per passare dall'una all' altra, è di eccessità obbligato a formare delle pieghe di forma triangolare, che vengono distinte in *legamenti triangolari*, l'uno *destro* e l'altro *sinistro*.

Il peritoneo passa dalla faccia superiore alla faccia inferiore del fegato, e si continua in seguito a quella porzione di lui che veste la faccia anteriore dello stomaco, formando una specie di ponte, che si prolunga dal solco orizzontale del fegato alla piccola curvatura dello stomaco. Il qual prolungamento viene chiamato *piccolo epiploo* o *epiploo gastro-epatico*, circoscritto inferiormente ed a sinistra dalla piccola curvatura dello stomaco, superiormente dal fegato, ed a destra da quel fascio di vasi e di nervi, che vanno a questo viscere. Quella lamina del peritoneo, che forma il piccolo epiploo, si porta al di sopra di questo fascio di vasi, e lo inviluppa in modo da circondarlo dalla parte destra e posteriore, e così questa membrana peritoneale si continua sopra sè stessa, somministrando al piccolo epiploo una seconda lamina posteriore. Riprendendo il paragone testè fatto del peritoneo, come un sacco a due cavità, la lamina anteriore del piccolo epiploo farebbe parte della cavità maggiore; la lamina posteriore apparterebbe alla piccola, ed il punto nel quale la prima si gira per formare la seconda, corrisponderebbe al collo ristretto, che fa comunicare le due cavità. Questa lamina posteriore del piccolo epiploo si continua a destra e superiormente al peritoneo, che veste la faccia inferiore del lobo maggiore del fegato; inferiormente, si porta nella faccia posteriore dello stomaco, ed arrivata alla curvatura maggiore di questo viscere, vi incontra la lamina peritoneale, che veste la faccia anteriore, e che è una dipendenza della cavità maggiore del peritoneo. Queste due lamine si applicano l'una contro all'altra, e discendono dinanzi al colon trasverso, e dinanzi al fascio degli intestini tenui fin verso il pube, formando una membrana larga, sottile, e libera, che è il grande *epiplóo* o *epiploo gastro-colico*. Dopo aver fatto l'indicato cammino, queste due lamine si piegano sopra sè stesse dalla parte anteriore posteriore, ed ascendono di nuovo, applicandosi contro la parte loro discendente. Il grande epiploo è dunque composto di quattro lamine: due che discendono, e due che ascendono, le quali altro non sono che la continuazione ripiegata delle prime; o per servirmi sempre del mio paragone, il grande epiploo è formato da una doppiatura, da

una borsa accessoria della cavità maggiore del peritoneo, nella quale si è introdotta l'estremità inferiore della piccola cavità: di fatto le due lamine medie appartengono a questa, e le lamine, tanto anteriore che posteriore, appartengono a quella. Le due lamine posteriori dell' epiploo, arrivate vicino al colon trasverso si dividono: l'una (quella che ha vestito la faccia anteriore dello stomaco, e che appartiene alla cavità maggiore del peritoneo) passa sopra la faccia inferiore del colon trasverso, e da questa sopra i vasi colici, formando la lamina posteriore o inferiore del *mesocolon trasverso*. L'altra lamina, (quella che proviene dalla faccia posteriore dello stomaco, e che appartiene alla cavità minore del peritoneo) passa sopra la faccia superiore del colon, e da questo sopra la faccia superiore dei vasi colici, per formare la lamina anteriore o superiore del mesocolon, ed in seguito si dirige superiormente, per passare dinanzi al duodeno ed al pancreas, e per continuarsi al peritoneo, che veste la faccia inferiore del fegato. Passando dal duodeno al lobo maggiore del fegato, il peritoneo forma una piega, chiamata *epato-duodenale*. Così si vede, che io ho ricondotto il peritoneo al punto dal quale l'ho fatto partire, facendogli descrivere un circolo, una specie di borsa, chiamata *cavità degli epiploo*. La qual cavità comunica col rimanente della cavità addominale mediante un *orifizio* angusto e triangolare chiamato *apertura* del Winslow. Questa apertura, collocata nella parte superiore e destra dell' addomine, sotto il fegato, è circoscritta, a sinistra ed anteriormente, dal fascio dei vasi del fegato; a destra e posteriormente, dal legamento epato-duodenale, e superiormente dal fegato; la quale apertura alcune volte è chiusa in conseguenza di infiammazione adesiva; nel qual caso le due borse del peritoneo hanno cessato di comunicare fra loro. La parete anteriore della cavità degli epiploo, è formata dall' epiploo gastro-epatico, e dalla faccia posteriore dello stomaco; la superiore, dalla parte posteriore della faccia concava del fegato; la posteriore, dalla colonna vertebrale, dal pancreas, dal duodeno, e dal mesocolon trasverso. In fine questa cavità si prolunga fin verso il pube, fra le due lamine anteriori, e le due posteriori, delle quali è composto l'epiploo gastro-colico; ma bisogna osservare, che questa ultima parte della cavità non esiste ordinariamente nei soggetti avanzati alquanto in età, perchè le lamine, che formano l'epiploo, acquistano fra loro delle adesioni.

La lamina del piritoneo, che veste la faccia anteriore dello stomaco, si continua a sinistra, al disopra della milza, a quella parte del peritoneo, che veste la parete laterale sinistra dell' addomine, e cammin facendo, essa forma una piega prolun-

ganta fra lo stomaco, e la milza, detta *epiploo gastro-splenico*. Quella parte colla quale il colon trasverso si continua al colon discendente, è tenuta ferma da una piega peritoneale che si continua alla sierosa che copre le cartilagini delle *costole spurie*, la qual piega, descritta da F. Phoebus col nome di *legamento pleuro-colico*, essendo collocata immediatamente al disotto della milza, serve al medesimo tempo a sostenere questo viscere.

Dopo aver formato tutte queste pieghe, la lamina che forma la cavità maggiore del peritoneo si porta nella faccia anteriore dell' arteria mesenterica superiore, e in quella delle sue divisioni, poi nell' intestino tenue, circondandolo, per piegarsi sopra la faccia posteriore dell' arteria mesenterica superiore. Questa nuova piega del peritoneo, che unisce l' intestino tenue alla parete posteriore dell' addomine, è chiamata *mesenterio*. Nulladimeno, siccome tutto l' intestino tenue non è libero nell' addomine, ed il duodeno non è immediatamente applicato sopra la colonna vertebrale, così quest' ultima parte d' intestino è priva di mesenterio, ed il peritoneo le passa solamente dinanzi. Quella parte del peritoneo che si prolunga dalle pareti laterali dell' addomine, si distribuisce nella stessa maniera relativamente all' intestino crasso; imperò, in quel punto nel quale il colon destro, ed il sinistro sono liberi, il peritoneo forma una piega distinta, portandosi sopra di essi, e formando così il *mesocolon tanto destro che sinistro*; ma nella fossa iliaca destra, il cieco è immediatamente applicato contra la pelvi, per la qual cosa il peritoneo gli passa semplicemente dinanzi, senza dargli mesenterico, (però in alcuni casi rari si trova il cieco libero e proveduto d'un vero mesocolon). Lo stesso dicasi del retto, la parte superiore libera del quale ha una piega peritoneale, detta *mesoretto*, mentre la sua parte inferiore, introducendosi nella piccola pelvi, non può di necessità essere coperta posteriormente dal peritoneo, che lo abbandona, formando un sacco cieco, per andare nella faccia delle pareti anteriori dell' addomine, dalle quali l' ho fatto partire.

Il peritoneo, inviluppando l' intestino crasso, forma di spazio in spazio dei piccoli prolungamenti, bislunghi, liberi, ricchi di adipe chiamati, *appendici epiploiche*. In quel punto dove il peritoneo abbandona il retto per andare sopra la vescica, fa, tanto da una parte che dall' altra, una piega chiamata *legamento posteriore* o *laterale della vescica*.

Nella donna, il peritoneo abbandonando il retto, si porta al di sopra della matrice, prima di arrivare alla vescica: dalla quale disposizione risulta, che la cavità della pelvi è divisa in una metà anteriore, ed in una posteriore da un setto trasversa-

le, formato da una piega del peritoneo, nel mezzo della quale è collocata la matrice, formando così due sacchi ciechi, l'uno di dietro alla matrice, l'altro di dietro alla vescica. Le parti laterali di questa piega trasversale vengono ad inserirsi nelle faccie laterali della piccola pelvi, hanno il nome di *legamenti larghi della matrice*, e racchiudono nelle loro addoppiature i legamenti rotondi, le ovaie, e le trombe del Fallopio. Ognuno di questi legamenti si divide superiormente in due pieghe secondarie, chiamate *ale*, l'anteriore delle quali racchiude la tromba del Fallopio, e la posteriore l'ovaia. Il peritoneo, che dal retto passa alla matrice, forma innoltre due pieghe longitudinali, chiamate *legamenti posteriori della matrice*, e passando dalla matrice alla vescica, ne forma altre due, chiamate *legamenti anteriori della matrice*, i quali sostituiscono così i legamenti posteriori della vescica

Secondo quello che si è detto fin qui, i reni, sebbene collocati nell' addomine, tuttavia non sono inviluppati dal peritoneo, il quale passa semplicemente loro dinanzi. Bisogna però dire, che questa membrana sembra dividersi vicino ai reni in parecchie lamine, alcune delle quali passano di dietro ai suddetti visceri, mentre la lamina principale passa loro dinanzi, così che sembrano incastrati fra le lamine del peritoneo. La qual disposizione ha condotto molti anatomici ad ammettere, che il peritoneo sia composto di due lamine separate posteriormente ed inferiormente per ricevere nei loro allontanamenti i reni, gli ureteri, e la vescica stessa; ma sono tanto strettamente unite fra loro, che generalmente da tutti si è potuto dimostrare, che non esiste che una sola membrana del peritoneo. La qual disposizione è abbastanza costante, e lo sbaglio forse è derivato dal confondere sotto un medesimo nome col peritoneo propriamente detto, la lamina che lo raddoppia esternamente, e che non ha nessuna delle qualità delle membrane sierose.

Preparazione. Scelgasi per questa preparazione il cadavere d'un giovane, che non abbia avuto infiammazione addominale. Dopo avere applicato un rincalzo sotto la regione lombare, si incidano a croce la pelle, le aponeurosi, ed i muscoli della parete anteriore dell' addomine, anatomizzando i quattro lembi in senso contrario, in modo da discnoprire il peritoneo. Questa preparazione non è difficile che di dietro al muscolo retto, alla guaina del quale il peritoneo è strettamente unito. Si conserverà l'ombellico insieme coi cordoni legamentosi, formati dai vasi ombellicali, e dall' uraco obliterati.

Si continua a distaccare il peritoneo nella regione lombare, distruggendo colle dita o col manico del coltello quel tessuto cellulare floscio che lo unisce alle pareti addominali. Si osserverà vicino ai reni una lamina cellulosa, che parte dal peritoneo per passare di dietro a questi visceri, la qual lamina si dovrà distruggere in modo da lasciare i reni

nel posto loro, e si farà scorrere a poco a poco la mano dinanzi alla colonna vertebrale, e i grossi tronchi vascolari, passando fra l'arteria mesenterica superiore e l' inferiore. Fatta una simile preparazione dal lato opposto, si potrà sollevare tutto il sacco peritoneale senza averlo aperto, unitamente colle parti sopra le quali si ripiega

Si aprirà poscia il peritoneo con una incisione trasversale, che passerà immediatamente sotto l' ombilico, e sollevando la parte superiore del sacco, si vedrà nel suo interno come formi il *legamento della vena ombilicale* e il *legamento sospensorio del fegato*, passando sotto la vena ombilicale. La qual disposizione si vedrà ancora meglio incidendo verticalmente il peritoneo di qua e di là dal legamento sospensorio, dopo aver diviso questo legamento in due lamine, entro le quali si penetra dalla faccia anteriore. Si incide poi longitudinalmente la parte inferiore del peritoneo fin verso il pube, e si piegano i due lembi. Si passa in seguito a studiare la posizione dei visceri in generale, ma s' avrà cura di lasciare intatto il peritoneo ed i suoi prolungamenti; e la posizione del duodeno e del pancreas non si studierà, che dopo avere aperto la cavità degli epiploo.

Nell' esame della distribuzione del peritoneo si seguirà l' andamento che ho indicato nella sua descrizione, sebbene sia spesso necessario di allontanare i visceri in senso opposto, e di farli uscire dalla loro posizione, sopra tutto quelli che, come il fegato e la milza, sono profondamente collocati.

L' *apertura* del *Winslow* è piccolissima, e si trova dopo avere rovesciato superiormente la faccia inferiore del fegato, dirigendo il dito da destra a sinistra, facendolo scorrere di dietro il collo della cistifelea, l' orige del canale coledoco, e il fascio di vasi, che entra nel fegatò. Nella quale apertura si introduce un cannello, che si può guernire di stoppa per riempirla bene: poscia vi si soffia entro per gonfiare la *cavità degli epiploo* e per sollevare l'*epiploo gastro-epatico*. Se il cadavere é d' un giovane, e principalmente di un feto, l' aria penetra fra le lamine dell' epiploo gastro-colico, e le allontana. Conosciuta questa disposizione, si apre la cavita degli epiploo, incidendo l' epiploo gastro-epatico, ed allora solamente si vede nel fondo di questa cavità il *duodeno*, che riceve il pancreas nella sua curvatura, ambidue coperti ancora dal peritoneo. E questo è il solo modo per lo quale possiamo farci un' idea della formazione del *grande* epiploo e del *mesocolon trasverso*.

Art. 8. *Stomaco* (1)

Lo stomaco è un viscere cavo, collocato nell' epigastrio, e nell' ipocondrio sinistro. La sua forma è stata assai bene paragonata a quella di una cornamusa. Di fatto esso presenta un lato convesso, diretto inferiormente ed anteriormente, chiamato *curva maggiore dello stomaco*, un' altro concavo, diretto superiormente, e posteriormente, chiamato *curva minore*; una estremità rotonda, collocata nell' ipocondrio sinistro detta *car-*

1 J. Ch. Cruse, *Praes.* J. Dan. Metzger, *Diss. sistens ventric. human. anat. et physiol. considerat.*, *sect. prior.* Konigsb., 1788; in 4.°; e in Metzger, *Exercit. acad.*, pag. 195.

diaca, *fondo cieco maggiore, o fondo dello stomaco*; ed una estremità piccola, collocata a destra, sotto il fegato e la cistifelea, nella parte anteriore e superiore del pancreas, chiamata *pilorica*. Vicino al piloro la curva maggiore forma una piccola insaccatura, chiamata *piccolo sacco cieco dello stomaco*. Delle quali due faccie dello stomaco, l'una è anteriore, e superiore, l'altra posteriore ed inferiore.

L'esofago s'unisce allo stomaco verso l'estremità sinistra della sua piccola curva, e precisamente fra lei ed il cardia, mediante un orifizio chiamato *esofageo*, o *cardiaco*. Il piloro si continua al duodeno, formando verso il suo interno una *valvola* detta *pilorica*. Questa valvola forma un cercine circolare sporgente entro la cavità dell'intestino, e nasce da una piega delle tonache interne dello stomaco, e del duodeno, mentre la tonaca esterna passa al di sopra senza piegarsi.

Le pareti dello stomaco sono composte di parecchie *tonache*, *l'esterna* delle quali, o la *sierosa*, è somministrata dal peritoneo. Questa tonaca peritoneale si continua verso la curva maggiore all'epiploo gastro-colico, e verso la curva minore all'epiploo gastro-epatico. Sotto la tonaca sierosa, si trova la *muscolare*, densissima, formata da due strati di fibre; l'esterno, che si vede più distinto verso la curva minore si continua allo strato muscolare esterno dell'esofago, e le sue fibre hanno una direzione longitudinale; l'interno è circolare, ed inviluppa tutto lo stomaco. Sotto questa membrana si trovano alcune fibre circolari oblique, che sembrano continuarsi a quelle fibre circolari dell'esofago, che si trovano principalmente verso il fondo cieco maggiore dello stomaco. La tonaca muscolare copre la terza tonaca dello stomaco, chiamata, *tonaca cellulare*, *nervosa* o *vascolare*, composta di un tessuto cellulare molle, percorso da moltissimi vasi sanguigni; ma non è ancora a bastanza bene dimostrato, che sia ricca di nervi. La tonaca *interna* dello stomaco, chiamata essa pure *mucosa* o *villosa*, è molle, polposa, rosastra, continua alla tonaca interna dell'esofago, e per conseguenza alla pelle esterna; però non è più coperta che da un prolungamento epidermoide sommamente sottile, perchè la grossezza di questo strato diminuisce subitamente in quel punto, nel quale l'esofago s'unisce allo stomaco. Quando queste viscere è vuoto, essa forma delle rughe, che colla tensione svaniscono facilmente. Per ultimo è ancora ricca di copiosissime ghiandole mucose, molto sviluppate più di tutto negli orifizi del cardia e del piloro.

Quando lo stomaco è teso dagli alimenti, eseguisce un movimento di rotazione, in virtù del quale la sua curva maggiore guarda direttamente dinanzi, e la sua faccia anteriore è diretta

superiormente. La quale disposizione deriva da ciò, che gli orifici del cardia e del piloro sono immobili, e libero tutto il rimanente del viscere.

Le *arterie* dello stomaco provengono dalla coronaria stomatica, dall' epatica e dalla splenica. Le *vene* s' uniscono alla vena porta. I *linfatici* si dirigono quasi tutti nelle ghiandole collocate lungo la curva minore dello stomaco. I *nervi* derivano dai plessi esofagei dei pneumo-gastrici, e dal grande simpatico.

Lo stomaco è destinato a convertire gli alimenti in *chimo*, mescolandosi col *suco gastrico*, che viene separato da questo viscere. Durante la digestione, le fibre muscolari dello stomaco si contraggono successivamente le une dopo le altre, ora dal cardia verso il piloro, e da questo verso quello. Il primo movimento è detto *peristaltico*, il secondo *antiperistaltico*. La valvola del piloro serve ad impedire l'uscita degli alimenti, prima che sia compita la digestione nello stomaco; nel qual tempo è tesa, poi si rilassa a digestione molto inoltrata.

Preparazione. Dopo avere esaminato lo stomaco nelle sue attenenze con gli altri visceri vicini: dopo avere prima studiato la maniera con la quale il duodeno dal suo principio si curva, si debbe legare alla distanza di un mezzo police circa al disotto del piloro: poscia si gonfia lo stomaco dalla parte cervicale dell' esofago, per osservare come cangi di posizione quando è pieno. Dopo aver fatto questo studio, si divide il duodeno immediatamente al di sotto di quel punto dove è stato legato, e si lega di nuovo il capo diviso, per impedire l' uscita delle materie contenute entro l' intestino. Quindi si leva lo stomaco, lasciandovi attaccata una porzione degli epiploo, la milza, ed un pezzo d' esofago, che si ottiene tirando lo stomaco inferiormente con una certa forza: si gonfia di nuovo, si esamina precisamente la sua forma, e dopo si passa alla dissezione delle *tonache* cominciando dalla *sierosa*. Vicino alla curva minore dello stomaco, l' epiploo si divide facilmente in due lamine, l' una delle quali si debbe seguire sopra la faccia anteriore, e l' altra sopra la faccia posteriore dello stomaco stesso, e la medesima operazione si eseguisce nella sua curva maggiore. Si osserverà nel medesimo tempo, che lungo queste due curve avvi, fra le due lamine degli epiploo, uno spazio della larghezza di mezzo pollice, dove lo stomaco non è coperto dalla sierosa. Dopo avere levato questa membrana da una porzione dello stomaco, si vedono, e vicino alla curva minore, le fibre longitudinali della *tonaca muscolare*, sotto le quali si osservano le fibre circolari, e levando le circolari dalla porzione cardiaca dello stomaco, si trovano le circolari oblique, in direzione opposta a quella delle prime. La *tonaca cellulare* apparisce portando via tutta la muscolare; l' interna in fine si discuopre dopo aver distaccato un lembo della cellulare. Tutte queste diverse preparazioni si eseguiranno comparativamente sopra stomachi, nei quali le arterie siano state ben iniettate; e si possono eseguire o sopra uno stomaco intero e gonfiato, o sopra uno stomaco aperto con una incisione lungo la curva maggiore; nel qual caso però bisogna fermarlo sopra una tavoletta con spille, a fine di potere comodamente levare l' una dopo l' altra le tonache. Colla quale apertura dello stomaco si vede ancora la disposizione de-

gli *orifizii* del *cardia* e del *piloro*, e le rughe formate dalla membrana interna. Il piloro poi si taglia, seguendo quella direzione nella quale è stato aperto lo stomaco, e guardando nel profilo del taglio si vede benissimo, che le tre tonache interne formano esse sole la piega della valvola, e che la sierosa passa direttamente dallo stomaco verso il duodeno senza piegarsi. Col tatto si conoscono le *ghiandole mucose* in vicinanza del piloro e dell' orifizio dell' esofago, le quali si possono vedere anche con chiarezza maggiore distaccando la tonaca interna dalla cellulare..

Art. 9. *Milza.* (1)

La milza, collocata nell' ipocondrio sinistro, è di forma bislunga, convessa nella maggior parte della sua circonferenza, concava in quella parte che guarda lo stomaco, per la quale penetrano i vasi sanguigni, chiamata *ilo* o *scissura della milza.* Questo viscere varia moltissimo quanto è al suo volume, potendo essere lungo da due sino a sei pollici; generalmente però è lungo quattro, e grosso tre; ha un colore rosso carico, e pochissima consistenza.

La milza ha una *tonaca esterna sierosa*, somministrata dal peritoneo, strettamente unita alla *tonaca interna propria*, di natura fibrosa, la quale dopo avere vestito tutta la milza, si piega internamente per l'ilo, formando delle guaine, che vestono i vasi, che vanno a questo viscere. Dalla faccia interna poi di questa tonaca parte una quantità considerevole di lamine e di filamenti, che penetrano nell' interno della milza, intersecandosi frequentemente, in modo da formare una specie di trama nella quale vanno a ramificarsi i vasi. Il tessuto della milza è composto quasi tutto di vasi, che vi si distribuiscono nel modo seguente. Le *arterie* vengono dalla lienale, e la provvedono di una quantità considerevole di branche, che si dividono all' infinito a foggia di pennello, senza anastomizzarsi fra loro. Questi vasi si continuano alle vene, le quali formano una rete di anastomosi attorno le arterie, e vanno in fine a riunirsi per formare la vena lienale. La milza è dotata di pochissimi *nervi* somministrati dal gran simpatico. Quanto ai *linfatici*, io non gli ho mai osservati nell' uomo così numerosi, come viene asserito da tutti gli autori.

Si trovano ancora nella milza dei *corpicciuoli rotondi*, *biancastri*, che alcuni hanno preso per ghiandole, altri per sem-

1 J. P. Assolant, Recherches sur le rate. Paris, 1810.
E. Home, *On the structure and the uses of the spleen. Phil. trans.*, 1808. pag. 45 et 133; 1821, pag. 25.
C. F. Heusinger, *Ueber den Bau u. die Verrichtung der Milz*. Thionv., 1817.

plici rigonfiamenti dei prolungamenti interni della tonaca propria della milza. A me hanno sempre presentato l'aspetto di piccole vescichette contenenti un umore gelatino-albuminoso; questi corpicciuoli però nella milza dell' uomo non si trovano sempre. Le *cellule* nell' interno della milza, entro le quali si diceva trovarsi del sangue versato, altro non sono, che i prolungamenti fibrosi della tonaca interna, ed il sangue non è versato nel loro interno, ma contenuto nei vasi, come in tutte le altre parti del corpo.

La milza è attaccata al fondo maggiore dello stomaco mediante vasi brevi, e l'epiploo gastro-splenico: connessione costante in tutti quegli animali, che hanno questo viscere. Alcune volte in vece di una milza, se ne trovano parecchie, e recidendola ad un animale, una o parecchie se ne riproducono. Per la qual cosa sembrerebbe, che questo organo provenisse dallo sviluppamento eccessivo del tessuto capillare nei d'intorni dello stomaco, e l'unione della milza con questo viscere sembrerebbe indicare, che ne regolasse la circolazione sanguigna, ricevendo maggiore copia di sangue quando lo stomaco ne riceve meno, e così per converso. Oltre questo uso, io penso, con la maggior parte degli anatomici, che essa serva a modificare il sangue in un modo particolare, da renderlo più atto alla secrezione della bile, quando è arrivato al fegato per la vena porta.

Preparazione. S' è detto, parlando dello stomaco, che la milza da prima debbe rimanervi attaccata, a fine di potere esaminare i vincoli vascolari e membranosi coi quali sono uniti fra loro. Si può separare la *tonaca peritoneale* dalla *tonaca propria* della milza per una piccola porzione di sua estensione, la qual preparazione, che si può render facile con la macerazione, si debbe eseguire lentamente, servendosi ora della lama, ora del manico del coltello. I sepimenti, che la tonaca propria invia verso l' interno, si osservano nell' atto, che si cerca di dividerla dalla sostanza propria della milza; e l' inviluppo ripiegato, che la tonaca interna invia attorno i vasi, si vede dopo avere sbarazzati i vasi dal grasso che li cuopre in quel punto dove penetrano nell' ilo della milza. Si conosce che il tessuto di queste viscere è quasi tutto vascolare, assoggettandolo a ripetute lavature, dopo averlo spogliato delle membrane, che lo vestono, ed esaminando il pezzo sotto l' acqua. I *piccoli corpicciuoli biancastri* si osservano nel tessuto d' una milza, che sia stata incisa, ma non esistono però sempre.

Per istudiare il tessuto della milza non si dimenticheranno le iniezioni, che sono di molto aiuto per rischiare la costruzione di queste parti; la qual cosa non si può dire gonfiandola coll' aria, dalla quale non si hanno che false idee, sebbene con questo mezzo si pretenda di dimostrare l' esistenza delle *cellule* della milza: ma è cosa facile da conoscersi, che l' aria soffiata nei vasi può passare nel tessuto cellulare, e che un organo qualunque gonfiato d' aria, disseccato e tagliato a pezzi, dovrà di necessità presentare un aspetto celluloso, qualunque sia la sua costruzione.

Art. 10. *Duodeno.* (1)

Il duodeno forma quella parte del canale intestinale, che viene dopo lo stomaco: è lungo dodici dita trasversi circa, o dieci od undici pollici: è collocato dinanzi la colonna vertebrale, dove descrive una curva con la concavità che guarda superiormente ed a sinistra. Per comprendere più facilmente la sua direzione, si divide in due parti: la prima, che comincia dal piloro, si dirige da sinistra a destra, e posteriormente, poi fa una inflessione per continuarsi alla seconda porzione, che si dirige da destra a sinistra dinanzi la colonna vertebrale; la qual porzione è alquanto curvata con la concavità superiormente. Arrivato al lato sinistro della colonna vertebrale, si continua al digiugno.

Il duodeno, essendo più ampio di tutto l'intestinuo tenue, è stato ancora chiamato *stomaco secondario*. Questo intestino non è inviluppato dal peritoneo, il quale gli passa soltanto dinanzi. Tutte le altre sue *tonache* sono simili a quelle degli intestini tenui, salvo che sono un poco più grosse. Internamente presenta una gran quantità di *valvole conniventi*. In quel punto dove comincia la sua porzione trasversale, si osserva nella parte interna una *papilla* sporgente, nella sommità della quale si trova l'orificio del canale coledoco, il quale ha già ricevuto il canale pancreatico.

Le *arterie* del duodeno vengono dalla pilorica, dalla pancreatico-duodenale, dalle gastro-epiploiche, e dalla mesenterica superiore: le vene seguitano il cammino delle arterie: i *linfatici*, che sono moltissimi, si portano nelle ghiandole dell'aorta: i *nervi* provengono dal plesso solare.

Preparazione. Basta sollevare il fegato, abbassare l'arco del colon, ed incidere la lamina anteriore del mesocolon trasverso per vedere il duodeno da essa coperto, il quale si può ancora discuoprire cacciando in su l'arco del colon, ed incidendo la lamina posteriore del mesocolon trasverso, lasciando però nel suo posto l'intestino stesso fino a che si è preparata e studiata l'inserzione del coledoco. Si applica una legatura nell' estremità sinistra del duodeno, che si divide tagliandolo al di sopra della legatura; quindi per vedere l'interno di questo intestino, e principalmente la papilla nella quale s'apre il condotto biliare, si incide il duodeno in tutta la sua lunghezza dalla sua parte anteriore ed inferiore. Le tonache del duodeno si studieranno in seguito insieme con quelle dell' intestino tenue.

1 L. Claussen, *De intestinis duodeni situ et nexu.* Leipz., 1757, in-4.°
E. Sandifort, *Dub. intest. duodeni.* Leyde, 1780, in-4.°

Art. 11. *Fegato.* (1)

Il Fegato, che fra i visceri contenuti nell' addomine è il più voluminoso, è collocato nell' ipocondrio destro, ed in parte nell' epigastrio. Le sue attenenze coi visceri addominali sono già state esaminate, quando si parlò dell' addomine in generale. Il fegato è tenuto in posizione da parecchie produzioni del peritoneo, che sono pure state indicate; è cioè dal *legamento falciforme*, o *sospensorio* superiormente, ed anteriormente; dal *legamento coronario* posteriormente e superiormente; e dai due *legamenti triangolari* o *laterali* posteriormente da ambedue le parti.

Si distinguono nel fegato due faccie: la *faccia superiore* o *convessa* applicata contro il diaframma, e divisa in due parti dal legamento sospensorio: la faccia destra, più grande, forma il *lobo maggiore*, o il *lobo destro del fegato*; quella del lato sinistro, forma il *lobo medio*, o *sinistro* del fegato.

La *faccia inferiore*, (impropriamente chiamata *faccia concava del fegato*, perchè sebbene molto ineguale, la convessità è quasi tanto grande quanto quella della faccia superiore) è divisa dalla parte anteriore alla posteriore in due metà ineguali da un *solco longitudinale antero-posteriore*, o dal *solco* della *vena obellicale*, che corrisponde alla direzione del legamento falciforme sopra la faccia opposta, il quale circoscrive, sopra questa faccia inferiore del fegato, il limite del lobo destro e sinistro. Questo solco contiene la vena ombilicale, ed alcune volte è interotto da uno o da parecchi ponti formati dalla sostanza del fegato, e che uniscono i lobi passando sopra il solco. Dal mezzo di questo solco longitudinale ne parte un altro ad angolo retto, diretto nel lobo destro, che ha il nome di *solco trasversale*, o *solco della vena porta*, perchè questa vena v' è collocata entro. Di dietro da questo solco trasversale si vede una eminenza irregolarmente triangolare, chiamata *lobicino dello Spigeglio*, *piccolo lobo del fegato*, o *eminenza porta posteriore*. Dinanzi a questo solco si osserva un ingrossamento, alcune volte apena pronunciato, detto *eminenza porta anteriore*. Più innanzi ancora vi è nel lobo destro del fegato una leggiera depressione, entro la quale è collocata la cistifellea. Posteriormente ed alla destra del lobicino dello Spigeglio, si tro-

1 Fr. Glisson, *Anat. hepatis*. Lond., 1654, in-8.° con fig.
J. D. Santorini, *Tab. septemdecim.* Tab IX et XI.
F. A. Walter, *De struct. hep. et vesic. fell.* nell' *Annot. acad.* Berlin, 1786, in-4.° con fig.
J. M. Mappes, *De penitior. hep. hum. struct.* Tubingue, 1817.

va un' altra depressione chiamata *solco della vena cava*, perchè vi è collocata la vena cava addominale.

Il *lembo anteriore* del fegato è sottile, ed incavato in quel punto, che corrisponde al solco longitudinale, e al legamento sospensorio.

Il *lembo posteriore* è grossissimo, ed è unito al diaframma mediante il legamento coronario, e ai due lati mediante i legamenti laterali.

Il fegato è vestito di una *tonaca sierosa* somministrata dal peritoneo, la quale copre la *tonaca propria* del fegato, di natura cellulo-fibrosa, che lo inviluppa tutto, ed arrivata al punto dove l' arteria epatica, la vena porta, ed i condotti epatici penetrano nell' organo, si piega sopra questo fascio di vasi, l' accompagna nell' interno del viscere, e lo circonda così con una guaina comune, chiamata *capsula del Glisson*, che lo seguita sino nelle ultime sue ramificazioni.

Il colore del fegato è in generale di un rosso cupo, che esaminato più attentamente si trova d' un fondo più chiaro, seminato di macchie più cariche. Il tessuto del fegato è granelloso, come sono in generale tutte le ghiandole conglomerate; ma i suoi grani però sono meno grossi di quelli delle ghiandole salivari.

Da ognuno di questi grani ghiandolari nasce un piccolo condotto escretore, che si unisce ai condotti vicini, per formare a poco a poco il *condotto epatico* o il *poro biliare*. Il qual condotto, grosso quanto una piccola penna da scrivere, e lungo diciotto linee circa, è collocato nel solco trasversale del fegato, ed è formato da due branche principali, che s' uniscono ad angolo acuto, e che provengono, l' una dal lobo sinistro, l' altra dal lobo destro del fegato. Questo condotto si dirige inferiormente ed a sinistra entro la grossezza dell' epiploo gastro-epatico, e si divide in due branche: l' una collocata a destra, detta *canale cistico*, l' altra a sinistra detta *canale coledoco*.

Il *canale cistico* più piccolo, e meno lungo del canale epatico, dal quale parte tornando un poco indietro, si dirige poscia a destra, quindi anteriormente, in modo da formare una curva. Come l' epatico, esso pure è inviluppato nel piccolo epiploo, e s' apre nella cistifellea.

La *cistifellea*, o la *vescichetta biliare* forma una borsa bislunga, piriforme, la parte media della quale ha il nome di *corpo*; l' estremità anteriore più larga e rotonda, di *fondo*; e l' estremità posteriore, ristretta, alla quale s' unisce il canale cistico, di *collo*. Questa vescichetta poi è collocata in una depressione del lobo destro del fegato, del quale oltrepassa ordinariamente col suo fondo l' estremità anteriore; alcune volte

però rimane interamente coperta. Inferiormente poi è vestita dal peritoneo, che abbandona il fegato per portarsi sopra di lei; ma la tonaca propria del fegato non la copre, passa solo fra lui e lei.

Il *canale coledoco*, lungo quattro pollici circa, e grosso quanto una penna da scrivere, altro non è che la branca sinistra, che risulta dalla divisione del canale epatico, o vero se più piaccia, risulta dall' unione del canale epatico e del canale cistico. Che che sia, questo condotto, inviluppato nell' epiploo gastro-epatico, passa di dietro al pancreas, e si apre nel duodeno verso il principio della sua porzione trasversale, e termina nella sommità della papilla conica, che sporge nell' interno dell' intestino. Ordinariamente l' estremità di questo condotto è unita a quella del canale pancreatico; alcune volte però s' aprono separatamente nell' intestino.

Il canale epatico e le sue radici, i condotti, tanto cistico, che coledoco, e la cistifellea, sono composti di due *tonache*: *l' esterna*, cellulo-fibrosa, bianca, ha alcune volte delle fibre muscolari lungo la cistifellea. La *tonaca interna, villosa* o *mucosa*, si continua, per l' orificio del canale coledoco, a quella del duodeno, e dentro al canale epatico e coledoco è fatta ineguale da piccoli scavi, abbastanza lontani gli uni dagli altri; ma alla distanza di sette od otto linee dall' inserzione del duodeno s' avvicinano al punto da non essere più separati gli uni dagli altri che da piccoli setti sottili e liberi. Entro la cistifellea questa membrana è disposta in modo da formare delle piccole aree esagone, sopra le quali si ramificano moltissimi vasi, siccome dimostrano le iniezioni; e nell' interno del collo della cistifellea e del canale cistico, forma delle pieghe contorte a spirale, chiamate *valvole spirali dell' Heister*.

Il fegato riceve il suo sangue arterioso dall' *arteria epatica*, che è una branca della celiaca e dà nel suo passaggio l' arteria cistica alla cistifellea. Oltre al sangue arterioso, il fegato riceve ancora del sangue venoso, somministrato dalla *vena porta*. La qual vena, dopo avere raccolto tutto il sangue refluo dagli organi della digestione, entra nel solco trasversale del fegato, dove si divide in due branche chiamate *seni della vena porta*. Le quali branche entrano nella sostanza del fegato, e vi si distribuiscono alla maniera delle arterie. L' arteria epatica, la vena porta, e le radici del canale epatico sono inviluppati nell' interno del fegato dalla capsula del Glisson, come già s' è detto.

Si trovano ancora due cordoni fibrosi; l' uno si prolunga dall' ombilico fino alla branca sinistra delle vena porta, e l' altro parte della branca sinistra, e si inserisce nella vena cava infe-

riore, percorrendo il solo longitudinale; i quali cordoni altro non sono che la *vena ombilicale* e il *canale venoso* che si sono chiusi, dei quali si parlerà nell' embriotomia.

Dalle estremità dell' arteria epatica e della vena porta, nascono le *vene epatiche semplici*, o le *vene sopra-epatiche*, che si dirigono, in numero di dieci a quindici, verso il lembo posteriore del fegato dove si aprono nella vena cava inferiore. Queste vene hanno adunque una direzione affatto diversa da quella dell' arteria epatica e della vena porta; di più non sono attorniate dalle capsule del Glisson, e siccome le pareti loro sono strettamente unite al tessuto del fegato, così si osserva, che esse rimangono aperte quando si tagliano a traverso, incidendo questo viscere; mentre le divisioni della vena porta, circondate da un tessuto cellulare floscio, contenute come le vene suddette nella capsula del Glisson, cadono colle loro pareti sopra se stesse, tagliandole a traverso.

I *linfatici* del fegato prendono diverse direzioni; gli uni accompagnano il condotto epatico, e il condotto coledoco; gli altri abbandonano il fegato, serpeggiando nella grossezza dei legamenti laterali, e in quella del falciforme, nei quali si vedono quasi sempre con molta facilità.

I *nervi* del fegato sono moltissimi, provengono dal plesso solare, e circondano colle reti loro l' arteria epatica e la vena porta. Io ho potuto seguirli molto addentro nella sostanza di questo viscere.

Il fegato è l' organo secretore della *bile*, la qual secrezione sembra eseguirsi tanto dalla vena porta, quanto dall' arteria epatica. Quella bile che non debbe servire immediatamente alla digestione, passa in parte nella cistifellea in vece di dirigersi tutta nel duodeno, entro la quale si inspessisce in causa dell' assorbimento delle parti acquose; ma nell' atto della digestione esce per dirigersi nel duodeno, passando per li canali cistico e colledoco. La valvola spirale sembra favorire il cammino retrogrado della bile dal condotto epatico nella cistifellea, sebbene sia impossibile, che si possa ammettere che essa operi come una vite d' Archimede, la quale non ha azione, se non se imprendole un movimento di rotazione.

Preparazione. Si cominciano a studiare le attenenze del fegato colle parti vicine, e i legamenti che l' uniscono al diaframma. Per vedere i legamenti bisogna tirare a se il fegato in quelle diverse direzioni, nelle quali camminano i legamenti stessi.

Dopo essersi fatta un' idea della conformazione esterna del fegato, per quel tanto che ci sarà concesso di farcela fino a che rimane nella sua posizione naturale, si leverà l' epiploon gastro-epatico per anatomizzare i *vasi* e i *nervi* che entrano in questo viscere, ed il condotto epatico che ne esce, seguendolo nel suo cammino, e riescirà an-

cora cosa facile di preparare con pulitezza il canale *cistico* e il *coledoco*; ma però bisogna ricordarsi di non guastare il canale pancreatico che s' unisce al coledoco nell' estremità intestinale; imperò, questa parte di dissezione si differirà sino a che si passerà a fare quella del pancreas, e solo dopo aver terminato di studiare la direzione dei suddetti canali, si distaccheranno dal corpo il fegato, il duodeno ed il pancreas, per conoscere più facilmente la forma loro. Nel mentre che si separa il fegato dal diaframma, si porrà attenzione alla disposizione del *legamento coronario*; avendo però studiato le pleure, o non volendole anatomizzare, si preferirà di levare insieme col fegato quella porzione del diaframma, che corrisponde al legamento falciforme, al coronario, e ai laterali, la disposizione dei quali si studierà più facilmente dopo che si saranno divisi dal corpo. Ma prima di dividere la vena cava inferiore, in quel punto nel quale attraversa il diaframma, si farà bene a separare dalla colonna vertebrale il duodeno e il pancreas, la qual cosa si eseguirà più difficilmente se queste parti saranno innondate di sangue. S' avrà cura in questa dissezione di non dividere, che le parti indicate; perchè spingendo il coltello molto a dentro nei lati della colonna vertebrale, si correrebbe rischio di portar via nel medesimo tempo le capsule soprarenali. La vena cava inferiore si taglierà in due punti: primo sopra l' origine delle vene emulgenti, nel punto dove essa entra nel solco del fegato, destinato a riceverla, poscia dove abbandona il fegato per attraversare il diaframma.

Si passa quindi alla dissezione di quelle parti del fegato, che non si sono potuto che difficilmente anatomizzare quando erano nella posizione loro naturale. Così allora si riesce facilmente a dividere le due *tonache del fegato*, facendo esternamente una incisione leggerissima, sotto la quale si introduce il manico del coltello, o pure si distaccano dei lembi di questa tonaca, tirandola in su colle pinzette. La quale separazione si eseguisce sopra tutto con molta facilità in vicinanza dei legamenti laterali, o del legamento falciforme. Dopo aver preparato i vasi collocati nel solco trasversale del fegato, non si debbe già portar via interamente la guaina fibrosa che li circonda, ma si aprirà solo lungo il cammino dei vasi, facendone due lembi, l' uno dei quali si piegherà a poco a poco verso il lobicino dello Spigeglio, e l' altro dovrà rimanere collocato sopra i vasi.

Per vedere come la *capsula del Glisson* altro non sia che la tonaca propria del fegato piegata, si separa dalla sostanza di questo viscere un lembo delle sue tonache, vicino al solco trasversale, passando sempre col manico del coltello fra le membrane ed il fegato, del quale se ne rastia a poco a poco la sostanza; chè questa è la maniera colla quale si può facilmente seguire nel suo interno la capsula del Glisson in tutto le sue divisioni, e così si vedrà manifestamente la continuazione della capsula colle tonache proprie del fegato.

Alcune volte si pena a discuoprire il *solco longitudinale*, perchè è interotto da alcune parti di sostanza del fegato, che gli passano sopra da un lobo all' altro; ma si trova facilmente, ricordandosi che il cordone legamentoso della vena ombellicale, chiuso nel legamento falciforme, si porta entro questo solco, il qual cordone si divide dalle parti vicine, seguendolo nella sua distribuzione.

I *vasi* si possono benissimo seguire molto a dentro nella sostanza del fegato siano o no iniettati, e basta portar via a poco a poco la sostanza del fegato, che li attornia, raschiandola col manico del coltello. Le vene epatiche semplici si rendono subito manifeste con questo metodo; ma è necessario di fendere la capsula del Glisson lungo il cammino dell' arteria epatica, della vena porta, e dei canali epatici, a fine di po-

terle dividere. Collo stesso metodo si vedono facilmente serpeggiare nella capsula i nervi ed i vasi linfatici profondi; i quali vasi non è cosa rara di vedere pieni di materia da iniezione, se l'arteria epatica o la vena porta siano state prima iniettate.

Si vedono le granulazioni delle quali è composto il fegato, lacerando una porzione di sua sostanza. Esaminando col microscopio delle fette di questo viscere, si vede, che le macchie oscure corrispondono alle distribuzioni vascolari; la qual cosa si vede benissimo in un fegato non iniettato. Esaminando con la lente una porzione di fegato, si osserva che tutta la sostanza è divisa in piccoli lobicini di forma irregolare e variatissima, e che le macchie oscure corrispondono sempre al centro di ciaschedun lobicino. Per farsi un'idea esatta della costruzione del fegato, è necessario di riempierne parecchi colle iniezioni capillari: perciò in un fegato si inietterà l'arteria epatica, in altro la vena porta, in un terzo le vene epatiche semplici, in un quarto i canali epatici, e secondo che sarà iniettato questo o quell' ordine di vasi, si osserverà una differente distribuzione vascolare.

Per esser certi di fatto che la bile che esce dal fegato retrocede in parte nel canale cistico per entrare nella cistifellea, basterà applicare un tubo entro il canale epatico, ed iniettarvi dell' acqua; che il liquido, sebbene esca dall' orificio del condotto coledoco entro il duodeno, nulladimeno passa nella cistifellea e gradatamente la tende. Si vede la *valvola spirale*, o facendone la sua impronta in gesso o in cera, iniettata nel condotto, aprendo il canale, prima gonfiato d'aria e poi disseccato. Riesce più difficile a distinguere bene la vera direzione di questa valvola, aprendo il canale quando è fresco, sebbene allora le sue pieghe siano assai manifeste. Si può ancora esser certi della sua esistenza per ciò, che non si può che difficilmente far passare uno stiletto nel condotto, essendo però facilissimo di farvi penetrare l'aria Le pieghe della tonaca interna del canale epatico, e del coledoco si vedono dopo che si sono aperti, e medesimamente si vedono le areole, che si trovano nell' interno della cistifellea. La divisione delle tonache della cistifellea e dei condotti, si eseguisce facilmente.

Art. 12. *Pancreas.*

Il *pancreas* o la *ghiandola salivare addominale*, ha una figura lunga e compressa. È collocata trasversalmente davanti alla colonna vertebrale, nella parte superiore al duodeno, ed abbracciata dalle curvature di lui. La parte più grossa di questo viscere è l'estremità destra, chiamata testa del *pancreas*, nella quale si trova ordinariamente una porzione separata dal suo corpo chiamata *piccolo pancreas*. L'estremità sinistra, più sottile, è chiamata *coda del pancreas*. Il margine superiore presenta un solco, nel quale è collocata l'arteria lienale.

Il pancreas è una ghiandola conglomerata, molto simile alle ghiandole salivari, quanto è alla sua costruzione e al suo colore. Dagli acini, che compongono il pancreas nascono dei piccoli condotti escretori, che formano colla loro unione il *canale pancreatico*, o il *condotto* del *Wirsung*, che, collocato nel-

la parte interna, ne percorre tutta la sua lunghezza, e s'unisce, verso la testa del pancreas, a un piccolo canale, che viene dal piccolo lobicino che vi si osserva. Il qual condotto è un poco più vicino al margine inferiore che al superiore del pancreas, ed ha presso a poco il volume d'una grossa penna di corvo. Le sue pareti sono sottili, biancastre, diafane, e perfettamente liscie nella loro parte interna. S'unisce all' estremità del canale coledoco per aprirsi con lui nella sommità della papilla del duodeno, entro il quale però alcune volte termina da se solo.

Le *arterie* del pancreas vengono dall' epatica, dalla splenica, e dalla mesenterica superiore. Le *sue vene*, la distribuzione delle quali è presso a poco simile a quella delle arterie, s'uniscono alle diverse branche della vena porta; i suoi numerosi *linfatici* s'uniscono a quelli dello stomaco; e i suoi *nervi* vengono dal plesso solare.

Il pancreas secerne un umore, che ha molta simiglianza colla scialiva, e sembra essere molto necessario alla digestione.

Preparazione. La posizione e le attenenze del pancreas si debbono esaminare prima di levare il duodeno e il fegato dall' addomine. La testa del pancreas rimarrà attaccata al duodeno, e il suo *canale escretore* si cercherà, cominciando la dissezione vicino alle papille del duodeno. Ma siccome il canale è collocato nell' interno del pancreas, così bisogna portar via le granulazioni glandulari collocate sopra il suo cammino, riescendo ciò non ostante alcune volte difficile da trovare, perchè è sottilissimo e trasparente, e perchè le sue pareti cadono facilmente sopra se stesse quando è vuoto. Nel qual caso si cercherà di introdurvi per l' orifizio della papilla del duodeno uno stiletto, nel quale si introduce pure il tubo, volendolo iniettare per esaminare tutto il suo cammino. Avendo un poco di abitudine si trova ancora con prontezza il canale pancreatico, cercandolo in un punto qualunque del pancreas stesso; sicchè basterà fare una piccola incisione nel suo tessuto per vedere subito le piccole radici del condotto, che nascono da ogni acino glandulare, e seguendone una, si arriva prestissimo al condotto principale.

Art. 13. *Intestino tenue ed intestino crasso* (1)

L'*intestino tenue* si suddivide in tre parti: in *duodeno*, del quale s'è già parlato, in *digiuno* ed *ileo*. L'*intestino crasso* si

1 B. S. Albinus, *Dissert. de arteriis et venis intest. hom.* Leyde, 1736, in-4.° con fig. — Ej. *De intest. tunic. nervea et cellulosa*; *Annot. acad*, lib. II, cap. 7. — Ej *De valvula coli.* Ibid., lib. III, cap. 2. — Ei. *De art. et ven.intest.* Ibid., cap. 11.

J. N. Lieberkuhn, *De fabrica et actione villorum intestin. ten. hom.* Leyde, 1745, in-4° con fig.

J. Bleuland, *Vasculor. in intest. ten. tunic.*, ec. *descriptio.* Utrecht, 1797, in-4.° con fig.

R. A. Hedwig., *Disquisit. ampull. Lieberkuhniar. physiol. microsc resp* F. T. Tilesio. Leipz., 1797, in-4.°

divide in *cieco*, in *colon ascendente*, in *colon trasverso*, in *colon discendente*, ed in *retto*.

La lunghezza dell' *intestino tenue* può variare da tredici fino a ventotto piedi: ha la forma di un canale presso a poco rotondo, largo un pollice, libero da una parte, ed attaccato dall' altra al *mesenterio* che è già stato descritto insieme col peritoneo. Però il duodeno che forma la parte superiore dell' intestino tenue, è privo di mesenterio, come dissi quando parlai di questo intestino. Cominciando a contare dall' estremità sinistra del duodeno, il digiuno forma presso a poco i tre quinti superiori dell' intestino tenue, e i due quinti inferiori sono formati dall' ileo. Le quali due porzioni d' intestini si distinguono l' una dall' altra, perchè il digiugno è più grosso, e guernito internamente di pieghe a valvole, che si fanno sempre più rare a misura che si avvicinano all' ileo, nel quale queste valvole scompaiono affatto. Il digiuno occupa ordinariamente la parte media dell' addomine, e l' ileo è collocato nella piccola pelvi.

L' estremità dell' ileo è continua al *cieco*, e questo forma il principio dell' intestino crasso. Il cieco, collocato in modo stabile nella fossa iliaca destra, comincia con una estremità libera chiusa e sottilissima, chiamata *appendice vermiforme*, la quale forma un piccolo intestino del diametro di due a tre linee, e lungo tre pollici circa, e termina nel cieco propriamente detto, il diametro del quale è di due pollici a due pollici e mezzo; ed alla distanza di due pollici dal principio della parte allargata del cieco viene ad aprirsi l' ileo, sicchè il cieco, colla sua appendice, forma un vero sacco cieco. L' orifizio dell' ileo entro il cieco non è circolare come il lume dell' intestino tenue; ma le tonache interne, la cellulosa e la muscolare, formano in questo punto delle pieghe interne, che danno all' apertura la forma di una fessura, guernita di due labbra, le quali pieghe hanno il nome di *valvola ileo-cecale*, di *valvola del colon* o del *Bauhin*, collocata in modo che le materie contenute nell' intestino tenue possono passare liberamente nell' intestino crasso, non potendo però aver luogo un passaggio opposto, perchè le labbra della valvola in questo caso s' applicano l' una contro all' altra.

L' *intestino crasso* ha di lunghezza tre piedi e mezzo, ed anche fino a quattro, e di diametro un pollice e mezzo a due; alcune volte però è interamente contratto sopra se stesso, di modo che non è più grosso dell' intestino tenue. La sua superficie

E. A. Lauth, Memoire sur divers points d' anatomie, avec fig., 1830, in-4.° Dans le premier volume du Recueil des memoires de la société du muséum d' histoire naturelle de Strasbourg.

non è uguale come quella dell' intestino tenue, ma presenta di tratto in tratto delle bozze, o dei rigonfiamenti, che più innanzi si dimostrerà come si formino. La prima porzione dell' intestino crasso, che si continua al cieco, e che ha il nome di *colon ascendente*, ascende davanti al rene destro, ed è fermato contro la parete posteriore dell' addomine, dalla piega del peritoneo, chiamata *mesocolon destro*. Vicino al fegato si piega trasversalmente a sinistra per formare il *colon trasverso*, o l' *arco del colon*, che è fermato posteriormente dal *mesocolon trasverso*, ed anteriormente dall' *epiploo gastro-colico*, come si disse quando si parlò del peritoneo. Arrivato nella parte sinistra dell' addomine si piega inferiormente per formare il colon discendente, la parte inferiore del quale, appoggiata sopra la fossa iliaca sinistra fa parecchie inflessioni, riceve il nome di *porzione sigmoidea*, di *S. romano*, o di *colon iliaco*, ed è fermato posteriormente dal *mesocolon sinistro*. Quando il colon è arrivato nella cavità della pelvi, prende il nome di *retto*, ed è l' ultima porzione dell' intestino crasso. Il retto è collocato su la linea mediana del sacro, ma nella parte affatto posteriore devia un poco a destra per ritornare poi su la linea mediana e per aprirsi esternamente. Il retto è tenuto in posizione dal *mesoretto*, che è una piega del peritoneo, che si fa sempre più breve verso la parte inferiore dell' intestino, e che lo abbandona interamente, formando un sacco. Il retto è ordinariamente un poco più stretto di tutto l' intestino crasso, e non ha le bozze testè discorse. L' orifizio esterno e serrato del retto porta il nome di *ano*, nella parte posteriore del quale l' intestino forma una dilatazione assai manifesta.

Le *tonache* degli intestini sono in generale simili a quelle dello stomaco, da alcune piccole modificazioni in fuori. La *tonaca peritoneale*, o *sierosa* è la più esterna, ed inviluppa gli intestini, eccetto il punto dove penetrano i vasi, il qual punto corrisponde allo spazio delle lamine del mesenterio, e del mesocolon. Il duodeno ed il cieco non sono vestiti dal peritoneo che verso la faccia loro anteriore, la quale tonaca è unita assai debolmente al duodeno, e perchè si può distaccare con molta facilità, così non viene d' ordinario annoverata fra le tonache di questo intestino. L' estremità del retto non è inviluppata dal peritoneo. La tonaca peritoneale lungo tutto l' intestino crasso forma dei piccoli prolungamenti sacciformi, liberi ed ondeggianti, chiamati *appendici epiploiche* entro le quali è depositata l' adipe. La tonaca peritoneale non forma nessuna piega interna, che concorra colle altre tonache a formare la valvola ileo cecale; ma le passa sopra aderendole, e si porta direttamente dall' ileo verso il cieco.

La *tonaca muscolare forma* due strati; l' *esterno* è composto di fibre longitudinali, ed in generale nell' intestino tenue è debolissimo; ma si osserva che è più pronunciato verso la faccia libera dell' intestino stesso, che in qualunque altra parte. Nell' estremità dell' ileo le fibre longitudinali non concorrono a formare la valvola ileo-cecale; ma nello stesso modo che il peritoneo, passano direttamente sopra la piega dell' ileo verso il cieco. Nell' intestino crasso le fibre longitudinali presentano una disposizione tutta particolare, perchè invece d' inviluppare tutto il giro dell' intestino, si uniscono in tre fasci, larghi quattro linee circa, chiamati *legamenti del colon*, che tutti e tre cominciano dall' estremità dell' appendice vermiforme del cieco. Ma siccome tutta la lunghezza di queste fasci è più piccola di quella dell' intestino stesso; e siccome le estremità loro corrispondono non pertanto a quelle dell' intestino, al quale essi sono uniti, così ne conseguita che l' intestino rimane strozzato di pazio in pazio, dalla quale disposizione risultano tutti quei rigonfiamenti o tutte quelle bozze convesse esternamente, concave internamente, e che considerate in equst' ultima parte si chiamano *concamerazioni*. Nel retto, questo strato longitudinale di fibre si ingrossa considerevolmente, ed abbraccia a poco a poco tutta la circonferenza dell' intestino, e così si finisce di vedere la divisione in tre fasci.

Lo *strato interno della tonaca muscolare* è composto di fibre circolari, o leggermente oblique, e circondano l' intestino in tutta la sua circonferenza. Il quale strato è più grosso dell' esterno, e nel duodeno acquista ancora una grossezza maggiore di quella di tutto l' intestino tenue: nel colon è molto più sottile, ma nel retto acquista a poco a poco una grossezza considerevole. La parte inferiore del retto è guernita di un apparecchio muscolare particolare, che sarà esaminato insieme colle parti genitali.

La *tonaca cellulosa*, *vascolare* o *nervosa*, biancastra, composta di un tessuto particolare cellulare, nel quale vanno a ramificarsi molti vasi, ha poca spessezza nell' intestino tenue, meno ancora nel crasso; ma nel retto acquista una grossezza notevole.

La *tonaca interna mucosa*, *villosa*, o *velutata*, molle, più densa però della cellulosa, coperta da un epitelio sommamente sottile, e costantemente spalmato di muco, presenta in tutto l' intestino tenue dei prolungamenti filiformi, ondeggianti nell' interno dell' intestino, che sono stati paragonati alla lanugine del veluto, e chiamati villosità intestinali. Le quali villosità si vedono ancora in rudimento nell' intestino crasso, ma sono

più brevi, ed alcune volte più grosse, sicchè danno alla mucosa un aspetto reticolato. Ogni villosità intestinale riceve nel suo interno un' arteria, una vena, ed un vaso assorbente, formandovi delle reti delicatissime; ma negli assorbenti non si trovano gli orifizi aperti, che parecchi anatomici dicono, che vi siano; alcuni dei quali asseriscono ancora che hanno veduto entrarvi dei filetti nervosi. Le villosità poi sono molto più numerose nella parte superiore dell' intestino tenue, che nella parte inferiore, e la membrana interna forma ancora delle pieghe trasversali, lunghe cinque linee circa, col margine loro libero diretto in giù. Le quali pieghe, chiamate *valvole conniventi*, o del *Kerkring*, sono numerosissime nel duodeno, ed incastrate le une sopra le altre; se ne trovano ancora moltissime nel digiuno, verso la fine del quale però si fanno sempre più rare, sicchè nell' ileo scompaiono affatto. Verso la fine del digiuno queste valvole non sono più lunghe d' una linea.

La faccia esterna della membrana mucosa è guernita di un gran numero di *ghiandole mucose* piccolissime, che si aprono nell' intestino. Se ne trovano ancora verso la parte superiore dell' intestino tenue, di forma piatta e del diametro d' una linea circa, chiamate *ghiandole del Brunner*. Verso la parte inferiore dello stesso intestino poi si trovano delle chiazze composte di una serie di ghiandole mucose, collocate le une vicino alle altre, chiamate *ghiandole del Peyer*, le quali chiazze variano dalla grandezza di alcune linee sino ad un pollice e più. La maggior parte delle volte le ghiandole del Brunner e del Peyer non formano dei veri follicoli, perchè non hanno una cavità che comunichi con un orifizio nell' intestino, ma versano il loro prodotto da tutta la faccia loro diretta verso l' intestino, sicchè questa faccia fa al medesimo tempo le veci di cavità e di orifizio.

Le *arterie* concorrono agli intestini dall' arteria mesenterica tanto superiore quanto inferiore, provenienti dall' aorta. Le *vene* corrispondenti concorrono a formare la vena porta. I *linfatici* hanno qui il nome speciale di *vasi chiliferi* o *lattei*, ed attraversano le moltissime ghiandole collocate nel mesenterio, dalle quali si portano nel serbatoio del chilo. I *nervi* accompagnano le arterie, e vengono dal plesso solare; quelli del retto vengono in parte dal plesso ipogastrico.

Gli intestini sono evidentemente ordinati per assorbire le materie alimentari. Le villosità e le valvole coniventi servono a moltiplicare le superficie dell' assorbimento, ed a rallentare il cammino degli alimenti, la qual funzione si esercita sopra tutto nella parte superiore dell' intestino tenue, meno nella sua parte inferiore, e meno ancora nell' intestino crasso, ed i re-

stringimenti, o le concamerazioni, che si vedono in quest' ultimo, servono forse a ritardare il cammino delle materie contenute nell' intestino.

Preparazione. Dopo avere studiato gli intestini nel loro posto naturale si portano via, ponendo mente di non guastare gli organi orinari, che si debbono poscia studiare, i quali sono collocati più profondamente. Si applicano adunque due legature nella parte inferiore del retto, distanti l' una dall' altra un pollice, fra le quali si divide l' intestino, quindi si separano gli intestini tagliando a poco a poco il mesenterio dove loro s' unisce. Non bisogna darsi molta fretta in questa preparazione perchè gl' intestini vengono separati con facilità maggiore fino a tanto che sono nel loro posto, che quando si sono levati via grossolanamente. Dopo aver tagliato tutte le pieghe del peritoneo, si scioglie la legatura fatta nell' estremità inferiore del retto, e si fanno a poco a poco uscire tutte le materie contenutevi, faccendo dolcemente scorrere questo canale fra le dita, cominciando dalla parte superiore dell' intestino tenue, e si termina di pulirlo facendovi corre dentro dell' acqua. Ciò fatto si lega di nuovo il retto, e si gonfiano d' aria tutti gl' intestini dalla parte superiore per istudiare la configurazione loro.

Le *tonache* si anatomizzano in generale più facilmente in porzioni d' intestini lasciate macerare per qualche tempo nell' alcool allungato coll' acqua. Per far questo studio si adopereranno ancora comparativamente dei pezzi d' intestino iniettati. Per veder bene la disposizione della *tonaca peritoneale*, si prende una porzione d' intestino tenue, lunga quattro o cinque pollici circa, alla quale dovrà rimanere attaccato un lembo del mesenterio corrispondente, si gonfia e si separano le due lamine del mesenterio, seguendo i ramicelli vascolari che serpeggiano nel loro interstizio. Quando si è arrivato al lato concavo dell' intestino si seguita il peritoneo in un punto, sopra la tonaca muscolare, per vedere come la copre. Le appendici epiploiche del colon si vedono facilmente.

Tonaca muscolare. Si vede di già in parte sotto la peritoneale. Si denudano le fibre longitudinali in un pezzo d' intestino tenue gonfiato circoscrivendo un lembo della sierosa verso il lato convesso dell' intestino, ed il coltello debbe a pena sfiorare la tonaca peritoneale, che si divide facilmente, riescendo anche agevole di distaccarne un lembo. Gli intestini iniettati, sono più a proposito per fare questo studio. Lo strato circolare si separerà nello stesso modo, dando la preferenza alla parte concava o ai lati dell' intestino, ovvero levandone lo strato longitudinale verso la parte libera. Nell' intestino crasso si eseguisce una preparazione un poco differente. Dopo avere gonfiato un pezzo di colon, lungo sei od otto pollici, si distaccano da una delle estremità i fasci fibrosi longitudinali, anatomizzandoli verso il capo opposto, e si vedrà a mano a mano che si eseguisce la divisione, che l' intestino si allunga, che le concamerazioni svaniscono in gran parte, sicchè terminata la preparazione, i fasci fibrosi saranno un terzo più brevi del pezzo dell' intestino.

La *tonaca cellulare* essendo sottilissima, riesce difficilissima da dividere per uno spazio esteso, tuttavia si giunge a separarla in un pezzo d' intestino aperto e teso sopra un piano con spille piantate quà e là, e basterà levare la tonaca muscolare insieme colla peritoneale per arrivare alla cellulosa, che dopo si può anatomizzare sopra la mucosa; o vero si comincia la dissezione dalla mucosa, ed allora si può lasciare la cellulosa applicata alla muscolare, dalla quale si distingue facilmen-

te. Se si è scelto per questa preparazione una porzione d'intestino iniettata, si potrà vedere la ricchezza vascolare di questa tonaca, che può essere separata in cellule, come il tessuto cellulare ordinario, facendo delle punture superficiali nella tonaca peritoneale di una porzione di digiuno gonfiata. Rovesciando quindi l'intestino, e facendo che la mucosa sia esterna, si gonfierà di nuovo, ed allora l'aria, che non è più trattenuta dalla tonaca peritoneale, passa fra le fibre della muscolare, e tende la tonaca seguente in un tessuto cellulare apparentissimo. La tonaca mucosa per l'opposto, più compatta, non si lascia tendere in cellule, ma si osserverà che le valvole sono in gran parte scancellate dall'aria penetrata fra le due lamine, che la compongono. Si può disseccare un intestino così preparato, e poi tagliarlo per esaminare quella specie di spugna, nella quale la tonaca cellulosa si è convertita.

Si vede la *tonaca mucosa*, le sue valvole conniventi, e le sue villosità in differenti porzioni aperte d'intestino agitandole nell'acqua chiara, nella quale le villosità sono visibilissime ad occhio nudo, e si studieranno ancora colla lente e col microscopio composto, e con questo istrumento esclusivamente, se trattasi di esaminare la distribuzione vascolare, col quale si vede evidentissimamente. Per ciò sarà bene di sciegliere una valvola connivente, che si taglierà nella sua base, e si esaminerà nel suo lembo libero. Le iniezioni di cola colorata mi sembrano da preferirsi a tutte le altre per questo esame. Si separa con facilità la membrana mucosa dalle altre tonache in un pezzo di intestino teso in una tavoletta, e sciegliendo per questo oggetto una porzione di duodeno o di digiuno, si vedrà, dopo aver separato un lembo della mucosa in tutta la larghezza dell'intestino, che le valvole conniventi si sono scancellate, e che, applicando di nuovo questa tonaca sopr'all'intestino, ha molto aumentato in lunghezza, perchè le valvole conniventi si sono sciolte. La mucosa è dunque veramente più lunga delle altre tonache, la quale per adattarsi alle loro dimensioni, è obbligata a formare delle pieghe valvolari.

Valvola ileo-cecale Si conoscerà l'azione di questa valvola, riempiendo d'acqua il colon e lasciando l'ileo aperto, e si vedrà che l'acqua non vi passa dentro, o non vi gemerà che a goccia a goccia, mentre l'acqua introdotta nell'ileo, passa liberamente nel cieco e nel colon. Si esamina la forma della valvola in un pezzo d'intestino composto d'una porzione d'ileo, di cieco, colla sua appendice, e di una porzione di colon gonfio d'aria e mezzo secco; poi si incide il cieco contro all'inserzione dell'ileo, e così si vedrà la valvola nell'interno dell'intestino. Si vede ancora benissimo la valvola ileo-cecale in una porzione d'intestino simile alla suddetta, nella quale si fende longitudinalmente il cieco ed il colon dal lato opposto alla valvola, agitandola poi entro acqua chiara. Si conosce in che modo si formi la valvola, levando da una porzione d'intestino gonfiato d'aria il peritoneo e le fibre muscolari longitudinali, che passano dall'ileo al cieco, dopo di che sarà facile di passare il manico dell' coltello nella grossezza della piega che forma la valvola e dispiegarla in modo, che in fine non ve ne rimanga più traccia veruna. O pure si anatomizzano le tonache intestinali le une dopo le altre sopr'alla valvola, in un intestino tutto aperto; o vero si può essere contenti di osservare l'andamento di queste tonache, nel profilo d'un taglio, che divida uno dei labbri della valvola nel mezzo della sua lunghezza.

Le *ghiandole* si vedono o sotto la tonaca peritoneale e muscolare in intestini gonfiati od aperti, collocandoli fra gli occhi e la luce, o nella faccia esterna della membrana mucosa, che s'è levata. Nel duodeno

spesso si sentono col tatto. In quei casi ne' quali le ghiandole erano poco manifeste, F. Phoebus è pervenuto a renderle apperenti, versando dell'acqua calda sopra l'intestino.

CAPITOLO VII.

Organi della respirazione. (1)

Gli organi della respirazione sono composti dei *polmoni*, delle *pleure*, dalle quali sono vestiti, e dell'*aspera arteria*. Il *petto* stesso debbe essere annoverato fra gli organi della respirazione, e sebbene non entri nel mio ordine di estendermi intorno della sua descrizione, dirò solo che esso forma una cavità più ristretta superiormente, che inferiormente; circoscritta anteriormente dallo sterno, e dalle cartilagini delle costole; lateralmente dalle costole; posteriormente dalla colonna vertebrale; inferiormente dal diaframma: dirò che i muscoli intercostali riempiono gli spazi fra le costole, e che queste ossa sono particolarmente mosse dagli intercostali, dagli scaleni, dagli elevatori delle costole, dal quadrato dei lombi, dal triangolare dello sterno, dal dentato posteriore, dal superiore e dall'inferiore.

Art. 1.° Pleure.

Le pleure sono membrane sierose, che formano due sacchi particolari, senza apertura, collocati di quà e di là nella cavità del petto, destinati a vestire le costole (*pleura costale*), e ad inviluppare i polmoni (*pleura polmonare*). Tutte e due le plure s'uniscono insieme verso la linea mediana, e dividono così la cavità del torace in due parti con un setto medio e verticale diretto dal davanti al di dietro, chiamato *mediastino*.

La disposizione delle pleure pertanto nella cavità del torace è la seguente. L'uno di questi sacchi veste la faccia interna delle costole del lato destro, ed arrivato allo sterno, invece di continuarsi sopra la faccia posteriore di quest'osso, si dirige direttamente nelle parte posteriore per formare la parte anteriore del mediastino, nel qual cammino incontrandosi quasi subito nei vasi e nei bronchi, che penetrano nel polmone, è obbligato di piegarsi sopra questo fascio di vasi, e di vestire

1 F. D. Reisseissen, *Dissert. de pulmonis structura.* Strasbourg, 1803, in-4.° --- Idem, *Ueber den Bau der Lungen.* Berlin, 1808, in-8.° --- *ibidem*, 1822, in-fol. con fig.

tutto il polmone; quindi ritorna per la faccia posteriore di questo viscere nella linea mediana, per formarvi la parte posteriore del mediastino, ed arrivato alla colonna vertebrale si dirige nella faccia interna delle costole destre onde si è fatto partire. L'altro sacco presenta una simile disposizione nel lato sinistro. Inferiormente le pleure passano dalle costole nel diaframma per vestirlo. Superiormente questi due sacchi hanno la forma di coni ottusi, che con l'estremità loro oltrepassano il livello delle prime costole, sicchè si possono vedere profondamente nella parte inferiore del collo.

Da tutto quello che si è detto fin qui risulta, che il petto è diviso in due cavità da un setto verticale antero-posteriore, formato di due lamine somministrate amendue dal sacco della pleura corrispondente; il qual setto non è però esattamente collocato nella linea mediana, ma si dirige d'alto in basso, ed alquanto da destra a sinistra: Il mediastino si divide in due porzioni, continue verso la parte superiore del petto, ma separate l'una dall'altra verso il mezzo di questa cavità dalla radice dei polmoni. Il *mediastino anteriore* è collocato fra la radice dei polmoni e lo sterno. Le due lamine delle pleure, che lo compongono, si allontanano inferiormente l'una dall' altra per ricevere nel loro allontanamento il pericardio ed il cuore. Superiormente ed anteriormente si trova, nell'allontanamento di queste due lamine, la vena cava superiore, dell'adipe, e la ghiandola timo nei giovani. Si farà specialmente attenzione alla posizione del pericardio, la parte superiore del quale è collocata nella linea mediana, ma la parte inferiore devia sensibilmente a sinistra, ed aderisce al diaframma. Il *mediastino posteriore* è circoscritto anteriormente dalla radice dei polmoni, posteriormente dalla colonna vertebrale, e fra le sue due lamine si trova l'aspera arteria, l'esofago, la vena azigos, il canal toracio, l'arteria aorta, le ghiandole linfatiche, e molta adipe.

Quella porzione di pleura, che veste il polmone, è a contatto di quella che veste le costole, ma senza aderirvi nello stato naturale; e siccome l'interno di questa membrana è liscio e lubricato di sierosità, così s'intende facilmente come le parti continue possano scorrere le une sopra le altre durante i movimenti della respirazione senza irritare.

Preparazione. Bisogna scegliere per questa preparazione il cadavere di un individuo che non abbia aderenze di petto; perciò quello di un tisico non farebbe al caso, ed in generale si debbono scegliere quei cadaveri, che hanno un petto che percosso rinsuona in ogni punto ugualmente.

Per eseguire la preparazione delle pleure, bisogna portar via una porzione delle pareti laterali del petto, senza guastare le membrane sierose; imperò si divide la pelle del petto, cominciando

dalla parte inferiore del collo fino allo scrobiculo del cuore; si fa una incisione trasversale lungo le clavicole, ed alcune oblique si fanno lungo il margine inferiore delle cartilagini delle false costole; quindi, dopo aver levato la pelle ed i muscoli grande e piccolo pettorale, si incidono i muscoli intercostali nel terzo spazio intercostale, che ordinariamente e il più largo. La quale incisione si debbe eseguire con molta precauzione, per non pungere al medesimo tempo le pleure, sopra le quali si distaccherà una porzione dei muscoli intercostali, aiutandosi colle dita, e col manico del coltello, che si debbe maneggiare con molta dolcezza. Nello stesso modo si continua a passare le dita fra la pleura e la quarta costola, e dopo avere eseguito la divisione fino nella parte anteriore, spingendo dolcemente la pleura verso l' interno, si taglia la cartilagine della costola vicino allo sterno, e si divide la costola nella sua parte posteriore con le tanaglie incisive. Si distaccano nello stesso modo le due costole collocate sopra, e le due collocate al di sotto, per ottenere uno spazio sufficiente per istudiare le pleure. Bisogna però avvertire, che queste membrane non si debbono distaccare anteriormente più in là dell' estremità delle cartilagini delle costole; anzi si lascieranno attaccate allo sterno, a fine di poter studiare la disposizione del mediastino anteriore. Una preparazione simile si eseguirà dal lato opposto. Siccome la pleura oltrepassa superiormente la prima costola, così per vedere questa disposizione, bisogna disarticolare anteriormente una clavicola, e segarla vicino all' omoplata; poscia si anatomizzano diligentemente, nella parte superiore della prima costola, i vasi sotto clavicolari, le relazioni dei quali con la pleura sono necessarie da conoscersi. Si distacca in fine questa membrana dalla prima costola, seguendo il metodo sopra indicato; ma bisogna osservare che qui la pleura ordinariamente è più aderente che nelle altre costole. La qual prima costola servendo di misura per conoscere l' altezza alla quale arrivano le pleure, sarà bene di lasciarla nel suo posto. Si procurerà di eseguire nel lato opposto una simile preparazione, ma lasciando al loro posto la clavicola, e il muscolo sterno-cleido-mastoideo.

Per istudiare quindi la pleura, si gonfierà, facendovi una piccola apertura, e così si vedrà la forma di questo sacco membranoso; e al medesimo tempo si osserverá, che la pleura del lato opposto si mantiene rilassata, per la ragione, che i due sacchi non comunicano insieme. Si passa quindi ad incidere la porzione costale delle pleure, per vedere come si pieghino sopra la linea mediana per formare il mediastino, e per inviluppare i polmoni. Sollevando lo sterno senza guastare la preparazione, e guardando il mediastino contro la luce, dalla sua diafanità si potrà giudicare della poca spessezza di questo setto.

Per vedere in seguito le parti collocate fra le lamine dei mediastini, basterà incidere la pleura in un lato del setto, ed anatomizzare il tessuto cellulare che vi si trova.

Art. 2. Polmoni ed aspera arteria.

I *polmoni*, che sono due, si vedono nel petto, dopo aver aperto le pleure, vestiti separatamente da uno de' suddetti descritti sacchi membrosi, e divisi l' uno dall' altro dal mediastino e dal cuore. I polmoni hanno la forma d' un cono con la base obliqua appoggiata sopra il diaframma, diretta più in giù dalla parte posteriore, che dall' anteriore, e con la sommità

rotonda diretta superiormente. I lati di questo cono sono molto convessi; la faccia anteriore è piana, e la posteriore presenta una cavità a doccia per adattarsi alla forma della colonna vertebrale. Il polmone destro, alquanto più voluminoso del sinistro, è diviso da due scissure oblique in tre lobi di varia grandezza. Il sinistro non è composto che di due lobi (una sol volta ne ho trovato tre), ed il suo lembo inferiore presenta un' incavatura nella quale è ricevuto il cuore.

L'*aspera arteria* è un canale lungo quattro o cinque pollici che superiormente si continua alla laringe, discende lungo la parte anteriore della colonna vertebrale davanti all'esofago, passa di dietro allo sterno, penetra fra le lamine del mediastino posteriore, ed arrivato al livello della terza vertebra dorsale, si divide in due branche, chiamate bronchi, uno per ogni polmone. Il bronco destro, alquanto più voluminoso, e più breve del sinistro, passa di dietro alla branca destra dell'arteria polmonare, e della vena cava superiore, e davanti alla vena azigos, ed arrivato al polmone corrispondente, vi si divide in tre rami, uno per ogni lobo. Il bronco sinistro, più l'ungo del suddetto è abbracciato dalla concavità dell'arco dell'aorta, passa di dietro alla branca sinistra dell'arteria polmonare, ed arrivato al suo polmone si divide in due rami, uno per lobo. Le quali divisioni dei bronchi continuano poi a penetrare entro la sostanza polmonare, nella quale si distribuiscono in numerosissime ramificazioni.

I bronchi, non meno che le prime divisioni loro sono circondati da ghiandole linfatiche nerastre, dette *ghiandole bronchiali.*

L'aspera arteria è composta di *cartilagini* e di *membrane*: le prime formano sedici o venti *anelli*, larghi da una a due linee, e grossi un terzo di linea circa. I quali cerchi, seperati da intervalli lunghi una linea circa, ma che non è cosa rara di vederne due confondersi colle estremità loro, formano quattro quinti o sette ottavi d'un cerchio, compito posteriormente da un apparecchio membranoso. Nell'origine dei bronchi questi anelli sono molto regolari, ma a mano a mano che si seguono nelle loro divisioni, non si trovano che delle lamine sempre più irregolari, disposte senza ordine in tutto il loro giro, e che da ultimo finiscono col dileguarsi del tutto. Questi anelli sono uniti fra loro da una *membrana cellulosa* molto densa, che si divide vicino al lembo delle cartilagini per rinserarle fra le sue due lamine, provedendole di una specie di guaina, che fa le veci di pericondrio. Le fibre elastiche longitudinali, che secondo alcuni anatomici passano da un anello all'altro, non esistono.

L'aspera arteria posteriormente è chiusa da un prolunga-

mento della membrana cellulosa della quale ho parlato quando dissi degli anelli cartilaginei. Vicino alla qual tonaca si osserva uno strato spesso di *ghiandole mucose*, che formano un vero inviluppo a tutta la trachea, tanto membranosa quanto cartilaginea, e che penetra ancora fra gli interstizii degli anelli cartilaginei. Nell' interno di questo strato, si trova, nella parte membranosa della trachea, non meno che nei lembi degli anelli, ma nella loro faccia interna, uno *strato muscolare*, a fibre trasverse. Le fibre muscolari dell' aspera arteria si possono seguire nei bronchi e nelle loro divisioni, le quali si vedono ancora quando le lamine cartilaginee sono scomparse. Uno strato di tessuto cellulare molto vascolare, divide questa tonaca muscolare da uno strato di *fibre elastiche* longitudinali, abbondanti principalmente lungo la parte membranosa, ma che si prolunga ancora un poco sopra i lembi degli anelli cartilaginei, le quali fibre s' inseriscono superiormente nel lembo superiore della cartilagine cricoide, e nella base delle aritenoidi.

Tutto l' interno in fine dell' aspera arteria, è vestito da una membrana mucosa, che si continua per la laringe a quella delle faringe, la qual tonaca si fa sempre più sottile, a mano a mano che le divisioni dei bronchi divengono più tenue, ma che tuttavia può essere seguita sino nelle ultime loro ramificazioni.

L' *arteria polmonare*, che conduce sangue venoso, e che proviene dal ventricolo destro del cuore, si divide ben presto in due branche, ognuna delle quali va a ramificarsi nel suo proprio polmone. Le *vene polmonari* che portano sangue arterioso, sono quattro, due per ogni polmone, e vanno ad aprirsi nell' orecchietta sinistra. Oltre a questi vasi, si osservano ancora le *arterie bronchiali*, che conducono al polmone del sangue arterioso, e che nascono dalla concavità dell' arco dell' aorta, e le *vene bronchiali*, che terminano nell' azigos ed in una delle vene intercostali sinistre superiori, o nella vena cava superiore. I *linfatici* sono disposti in due strati: i superficiali formano moltissime reti nella superficie del polmone, i profondi accompagnano i bronchi ed i vasi saguiferi, e tutti poi si portano nelle ghiandole bronchiali, e da queste nel canale toracico. I *nervi* del polmone provengono dal nervo pneumo-gastrico e dal grande simpatico.

Il *tessuto* del polmone, nei soggetti giovani, è di un color roseo, che si fa sempre più grigiastro, secondo che l' individuo cresce in età. Di venti anni vi si sviluppano delle macchie nere, che gli danno un aspetto marmorizzato, le quali a poco a poco aumentano di grandezza e di colore, onde nei vecchi il polmone presenta uno colore nerastro, oltre avere ancora

perduto della sua densità. I polmoni galleggiano nell' acqua; sono elastici, molli, spugnosi e crepitanti comprimendoli fra le dita. Il tessuto polmonare è composto di una infinità di piccole *vesichette* rotonde, le quali altro non sono, che le ultime estremità dei bronchi divenute interamente membranose, e terminate in sacchettini ciechi, nelle quali vengono a ramificarsi i vasi polmonari. Le vesichette, che corrispondono alla divisione di un medesimo ramo bronchiale sono raggruppate insieme per formare dei *lobicini*, che unendosi formano dei *lobi*, e questi i polmoni. La qual divisione in lobicini è chiarissima nella superficie del polmone, dove si manifestano sotto forma di esagoni irregolari, separati da linee cellulari. Fra le vesichette si trova un tessuto cellulare sottilissimo, chiamato, *tessuto cellulare intervescicolare,* e quello che separa i lobicini riceve il nome di *tessuto cellulare interlobulare.* Infine ogni polmone è inviluppato da una porzione del sacco della pleura corrispondente, che penetra ancora nelle scissure; ma non vi è membrana propria del polmone.

I polmoni sono gli organi della respirazione. Nelle alternative di dilatazione, e di restringimento del petto, l' aria entra ed esce dai polmoni, la quale nel soffermarsi nei polmoni, opera nel sangue venoso, condotto nei polmoni dall' arteria polmonare, e lo trasforma in sangue arterioso, che ritorna al cuore per le vene polmonari.

Preparazione. Colla dissezione indicata nell' articolo precedente, si vedono già i polmoni nella posizione naturale, e nelle attenenze loro. Ora si porta via interamente il mediastino, si anatomizzano l' aspera arteria, ed i vasi maggiori del petto, avendo però cura di non ferire il pericardio, che si esaminerà in seguito. Le quali parti dopo averle studiate nella posizione loro naturale, si distacca lo sterno per preparare l' aspera arteria in tutta la sua lunghezza, e vederla in tutte le sue attenenze con la ghiandola tiroide, e con l' esofago. La ghiandola tiroide, si esaminerà più innanzi, per la qual cosa non dovrà essere separata interamente dall' aspera arteria.

Gli *anelli cartilaginei* dell' aspera arteria, si vedono dopo aver denudata l' aspera arteria stessa; e per vedere come si fanno sempre più irregolari nei bronchi, si seguitano le ramificazioni bronchiali in una porzione di polmone. La *tonaca* dell' aspera arteria si prepara sopra un pezzo di bronco aperto nella sua parte anteriore, e fermato sopra una tavoletta con parecchie spille. Le *ghiandole mucose* si vedono nella faccia posteriore della trachea, dopo averla spogliata della tonaca cellulosa; per vedere poi le ghiandole che vestono la porzione cartilaginea, bisogna spogliarla delle parti molli, che la vestono internamente.

La *costruzione dei polmoni* si studia o tagliandoli in diversi sensi con un coltello ben tagliente, o esaminando dei pezzi di polmone, nel quale i vasi siano stati iniettati di materie di diverso colore, ed i bronchi di mercurio. Il tessuto del polmone acquista con l' iniezione mercuriale l' aspetto di zigrino, la qual cosa risulta dall' addossamento delle vescichette; del qual polmone così iniettato se ne esamineranno

delle porzioni con la lente o col microscopio, per vedere come i vasi si ramificano nelle vescichette. Per fare lo studio comparato dei polmoni, si faranno delle preparazioni simili con polmoni d'animali, di vitelli p. e. i lobi dei quali sono più sottili nei loro lembi, e piu atti ancora a questo genere di ricerche.

Magendie che non ammette nei polmoni le *vescichette*, ma le *cellule irregolari*, ne dimostra l'esistenza nei polmoni fortemente gonfiati, disceccati al forno, e tagliati in pezzi; ma si comprende che l'aria può facilmente aprirsi una via dalle vescichette nel tessuto cellulare intervescicolare o interlobulare in causa del forte stendimento, che soffre la preparazione col calore del forno, e che allora si esaminano senza dubbio delle cavità irregolari di nuova formazione, anzi che delle vescichette rotonde, che però sono evidentissime.

CAPITOLO VIII.

Ghiandola o corpo tiroide.

La ghiandola tiroide collocata davanti alla parte inferiore della laringe, e della parte superiore dell' aspera arteria è formata di due lobi laterali, allungati e rotondi, uniti nella parte loro inferiore, da una porzione intermedia ristretta detta *istmo*, dalla parte media del quale si innalza frequentemente un prolungamento sottile e lungo, chiamato *piramide*. Questa ghiandola è di un colore rosso brunastro, liscia esternamente, non inviluppata da una tonaca propria, e composta di lobicini uniti da tessuto cellulare. Non vi si osservano nè cavità interna, nè condotti escretori, e sembra essere principalmente formata da una rete di vasi uniti da tessuto cellulare.

In quei cadaveri che hanno i muscoli molto gagliardi, si trova ordinariamente da ambidue i lati il *muscolo della ghiandola tiroidea*, che s'inserisce superiormente nell' osso ioide o nella cartilagine tiroidea, ed inferiormente nell' istmo o nella piramide della ghiandola tiroidea. Questa ghiandola riceve quattro grosse *arterie*; le tiroidee superiori e le inferiori: le une provengono dalla carotide esterna, le altre dalla sotto clavicolare: le *vene* che corrispondono a queste arterie sono più irregolari ed assai voluminose, principalmente le inferiori, che formano una rete davanti all' aspera arteria.

La ghiandola tiroide è soggetta ad acquistare un volume considerevole, la qual malattia viene conosciuta col nome di *gozzo*; nelle quali ghiandole quando sono in questo stato, si osservano moltissime piccole vescichette, piene di un umore denso, giallastro, che non sembra esistervi nello stato naturale.

Gli usi di questa ghiandola si ignorano interamente.

Preparazione. Questa ghiandola si vede dopo aver spogliato il collo della pelle, e dei muscoli sterno-ioideo, e sterno-tiroideo. L'iniezione dei suoi vasi è la sola preparazione, che s' usa di fare per esaminare la sua struttura. Questo corpo è una di quelle parti che si iniettano con più facilità, e nel quale il passaggio delle materie iniettate dalle arterie alle vene, si fa a bell'agio.

I piccoli *condotti escretori*, che alcuni anatomici dicono di avere veduto partire da questa ghiandola, e portarsi nella laringe o nell' aspera arteria, non esistono; e così non indicherò i metodi che sono stati praticati per dimostrarli.

CAPITOLO IX.

Laringe.

La laringe è una cavità irregolare, composta di cartilagini insieme unite da legamenti, mosse da muscoli, vestita di una membrana mucosa, e collocata nella parte anteriore del collo davanti alla faringe, sotto l'osso ioide, e nella parte superiore dell' aspera arteria.

Art. 1.° *Cartilagini.*

1.° Cartilagine tiroidea. Questa cartilagine, la più grande fra tutte quelle della laringe, che è stata paragonata ad uno scudo, e che forma nella parte anteriore del collo quella prominenza detta *pomo d' Adamo*, è composta d'una lamina quadrilatere, piegata presso a poco ad angolo retto nel suo mezzo, sicchè presenta anteriormente una prominenza gagliardissima e posteriormente una concavità. Il suo lembo superiore è profondamente incavato nel mezzo, e nelle parti laterali della sua faccia anteriore si osserva una linea rilevata obliqua, diretta inferiormente ed anteriormente nella quale s'inseriscono dei muscoli. Posteriormente forma dei prolungamenti, i superiori dei quali sono diretti in alto, ed hanno il nome di *grandi corna*, o *corna superiori*, nell' estremità dei quali si trovano dei grani cartilaginei rotondi. Due altri prolungamenti, più brevi, partono dai suoi angoli posteriori ed inferiori, ed hanno il nome di *piccoli cornetti*, o *cornetti inferiori*, l'estremità dei quali è guernita d'una piccola faccia articolare, che s'unisce alla cartilagine cricoide.

2.° Cartilagine cricoide. Questa cartilagine, che ha molta simiglianza con un anello adorno di una gemma, è collocata

sotto la precedente, e colla sua parte più larga guarda posteriormente. Il lembo superiore si dirige molto in alto nella parte posteriore, dove si vedono due piccole faccie articolari, che corrispondo alle piccole faccie delle cartilagini aritenoidi. Nei lati ne ha due altre piccole, che servono all' articolazione delle piccole corna della cartilagine tiroide. Posteriormente presenta una cresta sporgente, nei lati della quale vi sono delle depressioni, nelle quali s' inseriscono i muscoli crico-aritenoidei posteriori.

3.° Cartilagini aritenoidi. Queste cartilagini sono due, collocate sopra la parte posteriore della cartilagine cricoide, ed hanno la figura d' una piramide triangolare, piegata in tutta la sua lunghezza dall' esterno all' interno, con la base guernita di una piccola faccia liscia, collocata verso l' angolo posteriore interno, e che s' articola con la piccola faccia del lembo superiore della cartilagine cricoide. L' angolo posteriore esterno serve alle inserzioni muscolari, e nell' angolo anteriore lunghissimo, s' inseriscono la corda vocale, e il muscolo tiro-aritenoideo. La sommità delle piramide è piegata internamente, e quasi tocca quella della cartilagine del lato opposto.

Si chiamano *appendici del Santorini* alcuni piccoli granelli cartilaginei rotondi attaccati nella sommità delle cartilagini aritenoidi, mediante un legamento capsulare floscio.

Alcune altre piccole cartilagini, inviluppate da un ammasso di ghiandole, che dalla loro figura sono state chiamate *cartilagini cuneiformi*, sono collocate fra le pieghe ari-epiglottiche, interamente vicino alle cartilagini aritenoidi.

4.° Epiglottide. L' epiglottide, di natura fibro-cartilaginea, collocata nella parte superiore della laringe, sopra l' incavatura che si osserva nel margine superiore della cartilagine tiroide, è una lamina allungata, mirtiforme, curvata anteriormente, più larga nel mezzo e superiormente, che inferiormente, dove s' unisce alla cartilagine tiroide, alla lingua e all' osso ioide, e crivellata di un gran numero di piccoli fori, riempiti dai prolungamenti delle ghiandole mucose, che vestono le sue due faccie.

Art. 2.° *Legamenti.*

1.° Legamento io-tiroideo. L' osso ioide è unito al lembo superiore della cartilagine tiroide mediante una lamina di tessuto cellulare condensato, chiamata *membrana io-tiroidea*. Dal mezzo del corpo ioide parte un fascio di tessuto fibroso elastico, che viene ad inserirsi nell' incavatura del lembo superiore

della cartilagine tiroide, e questo è il legamento *io-tiroideo medio*. In fine i legamenti *io-tiroidei laterali* sono cordoni fibrosi, elastici, tesi fra la sommità delle grandi corna della cartilagine tiroide, e fra l'estremità delle grandi corna dell'osso ioide.

2.° Legamenti crico-tiroidei. Il *legamento crico-tiroideo medio*, o la *membrana crico-tiroidea* è una grossa striscia di tessuto fibroso elastico, che da una incavatura, che si osserva nella parte media del lembo inferiore della cartilagine tiroide, passa al lembo superiore della cartilagine cricoide. In prossimità dei lembi di questo legamento, si osserva ancora uno strato più sottile di fibre elastiche, che dall'angolo rientrante della cartilagine tiroide, si portano divergendo, verso tutto il lembo superiore della cricoide, dalla sua parte posteriore in fuori. I *legamenti crico-tiroidei laterali* sono piccoli legamenti capsulari che circondano l'articolazione dei piccoli cornetti della cartilagine tiroide colla cricoide. Le quali capsule sono fortificate esternamente da fasci di fibre legamentose elastiche.

3.° Legamenti crico-aritenoidei. La cartilagine cricoide e le aritenoidi sono unite fra loro da capsule articolari floscie rinforzate da fibre legamentose.

4.° Legamenti tiro-aritenoidei. Fra le cartilagini aritenoidi, e l'angolo rientrante della cartilagine tiroide, vi sono quattro cordoni di tessuto fibroso elastico, due inferiori, e due superiori. I *legamenti tiro-aritenoidei inferiori*, *corde vocali*, *corde del Ferrein*, o *legamenti della glottide*, sono robusti e tesi, si inseriscono nell'angolo anteriore della base delle cartilagini aritenoidi, e formano gli orli di una fessura chiamata *glottide*. I *legamenti superiori* sono più deboli, più rilassati, più distanti gli uni dagli altri degli inferiori, e si inseriscono nella porzione ascendente delle cartilagini aritenoidi nel di sopra degli angoli anteriori. Fra i legamenti superiori e gli inferiori, si osserva, tanto da una parte che dall'altra, una piccola borsa, chiamata *ventricolo* della laringe, essa pure vestita di tessuto fibroso elastico, ma a strati sottilissimi.

5.° Legamenti dell'epiglottide. Il *legamento tiro-epiglottico*, robustissimo, elastico, si prolunga dall'incavatura superiore delle cartilagine tiroide all'estremità inferiore dell'epiglottide. Il legamento *io-epiglottico*, è una lamina di tessuto fibroso elastico, che unisce l'epiglottide al margine superiore del corpo dell'osso ioide.

Art. 3.º *Muscoli.*

1.º Muscolo crico-tiroideo. Questo muscolo penniforme, romboidale, collocato nella parte anteriore ed inferiore della laringe, comincia dal lembo inferiore della cartilagine tiroide, e si dirige, restringendosi, inferiormente ed anteriormente, per attaccarsi alla parte anteriore della cartilagine cricoide.

Questo muscolo tira l'arco anteriore della cartilagine cricoide obbliquamente in dietro ed in alto sotto la tiroide, così che l'arco posteriore della prima cartilagine viene girato in senso opposto; e mediante questo movimento la glottide si allunga, si restringe, ed i suoi labbri si tendono.

2.º Muscolo crico-aritenoideo posteriore. Questo muscolo di forma romboidale, collocato nella parte posteriore ed inferiore della laringe, nasce da tutta la faccia posteriore delle cartilaginee cricoide, si dirige superiormente ed esternamente, e si inserisce nell'angolo posteriore ed esterno della base della cartilagine aritenoide.

Questo muscolo tira l'angolo posteriore ed esterno della cartilagine aritenoide inferiormente posteriormente ed in dentro, nel mentre che l'angolo anteriore è portato in fuori in alto, ed alquanto posteriormente; e così allarga la glottide.

3.º Muscolo crico aritenoideo laterale. Questo piccolo muscolo triangolare, collocato nella parte laterale e posteriore delle laringe, fra la cartilagine cricoide e il lato posteriore della cartilagine tiroide, comincia sopra il lato del lembo superiore della cartilagine cricoide, ascende obliquamente in dietro, e s'attacca all'angolo esterno della base della cartilagine aritenoide.

Tira l'angolo interno della cartilagine aritenoide davanti ed in giù, il qual movimento porta l'angolo anteriore in dentro, in basso, ed un poco in avanti, sicchè la glottide si restringe e si chiude, ed i suoi labbri al medesimo tempo si rilassano, e si accorciano un poco.

4.º Muscolo aritenoide. Questo muscolo impari, di figura quadrilatera, è collocato sulla faccia posteriore delle cartilagini aritenoidi, dove passa dall'una di queste cartilagini all'altra, e considerata la direzione delle sue fibre, è stato diviso in *muscolo aritenoide trasverso*, ed in *muscolo aritenoide obliquo.*

Avvicina la parte posteriore delle cartilagini aritenoidi, e così chiude la glottide posteriormente.

5.º MUSCOLO TIRO-ARITENOIDE. Questo muscolo bislungo, spesso composto di due fasci, collocati profondamente fra la cartilagine aritenoide e la tiroide, nasce dalla metà inferiore dell' angolo rientrante della tiroide, ed in parte ancora dalla sua faccia interna; si dirige posteriormente ed un poco in alto, per inserirsi nella parte esterna della base dell' aritenoide, nel margine esterno ed anteriore di questa cartilagine in tutta la sua altezza, nella corda vocale, nelle pareti del ventricolo della laringe, e nel legamento superiore della glottide.

Tira l' angolo posteriore della cartilagine aritenoide anteriormente, ed un poco inferiormente, e così raccorcia la glottide: le fibre, che si piantano nelle corde vocali, tirano la glottide un poco esternamente e tendono alquanto le corde stesse, perchè il muscolo contraendosi, diviene esso stesso duro è teso; i ventricoli poi vengono dilatati dalle corde, che vi si piantano.

6.º MUSCOLO TIRO-EPIGLOTTICO. Questo piccolo fascio muscolare, dalla faccia posteriore della cartilagine tiroide ascende verso l' epiglottide, alla quale s' attacca nel suo lato esterno. Deprime l' epiglottide.

Si trovano in fine delle fibre sparse, che si portano dalla base della lingua e dalle cartilagini aritenoidi all' epiglottide, alle quali è stato dato il nome di MUSCOLO GLOSSO-EPIGLOTTICO e di MUSCOLO ARI-EPIGLOTTICO. Il primo è destinato ad innalzare l' epiglottide, il secondo a deprimerla.

ART. 4 *Membrana mucosa.*

Internamente la laringe è vestita di una membrana mucosa e molle, che si continua superiormente a quella della faringe, inferiormente a quella dell' aspera arteria, e posteriormente a quella dell' esofago, e dall' epiglottide in fuori, alla quale è unita con tessuto cellulare compatto, aderisce debolissimamente a tutte le pareti della laringe stessa. Nel passare poi dalla base della lingua sopra l' epiglottide, forma tre pieghe: una media, due laterali, ed altre due ancora ne forma passando dall' epiglottide alle cartilagini aritenoidi, le quali pieghe ricevono impropriamente il nome di *legamenti glosso-epiglottici* e di *ari-epiglottici*. Da ultimo nel passare sopra i legamenti tiro-aritenoidi tanto superiore quanto inferiore, penetra ancora nella piccola cavità chiamata *ventricolo della laringe*. La laringe è bagnata da un muco, separato dai *folicoli ghiandolari*, che vestono la faccia esterna della membrana mucosa, un ammasso delle quali cripte si trova nella parte inferiore dell' epiglottide, di dietro

alla membrana io-tiroidea, chiamate *ghiandole epiglottiche*. Le *ghiandole aritenoidi* sono collocate vicino alle cartilagini aritenoidi, e sono composte di un ammasso di grani ghiandolari, aggroppati in forma di L, la branca ascendente del quale è applicata sopra la faccia interna della cartilagine, e la sua branca orizzontale si prolunga nel legamento superirore della laringe.

Le *arterie* e le *vene* della laringe provengono dalle tiroidee tanto superiore quanto inferiore, e dalle linguali: i *nervi* sono somministrati dal pneumo-gastrico, che le dà il ramo laringeo propriamente detto, ed il ramo ricorrente, e ne riceve ancora dal glosso-faringeo e dal gran simpatico.

La laringe è l'organo della voce, il suono della quale è prodotto, per una parte, dalle vibrazioni delle labbra del glottide nell' atto dell' passaggio dell' aria; per l'altra, dalle vibrazioni, che l'aria acquista da sè stessa, attraversando le parti ristrette e dilatate del canale vocale; e secondo che queste parti sono tese o rilassate, secondo che sono avvicinate od allontanate, il suono s'alza o s'abbassa; per la qual cosa la laringe può essere considerata come uno strumento a doppia linguetta libera, nel medesimo tempo che opera alla maniera di un tubo che insensibilmente s'allarga a foggia d'un istrumento da fiato.

Gli usi dell' epiglottide, relativamente all' esercizio della voce, non sono ancora a bastanza determinati; è però dimostrato, che essa impedisce che gli alimenti non penetrino nell' apertura superiore della laringe nell' atto della deglutizione, quantunque sia ancora vero, che il passaggio degli alimenti per la glottide viene impedito dalla contrazione dei muscoli, che la chiudono.

Preparazione. Nelle dimostrazioni pubbliche si ha bisogno ordinariamente di tante laringi quanti sono gli oggetti da dimostrarsi: così bisogna averne una per farla vedere nella sua posizione naturale; un' altra per far vedere le cartilagini; e una terza per dimostrare i legamenti ecc. ma gli studenti, che non ne hanno che una a loro disposizione, cominceranno prima a studiare la laringe nelle sue relazioni con le parti vicine, tanto dalla sua faccia anteriore, quanto dalla posteriore, dopo aver aperto la faringe secondo la sua lunghezza: poscia si distaccherà la laringe dal corpo, levando al medesimo tempo l' osso ioide e la lingua.

Dopo si passa alla dissezione dei *muscoli*: il *crico-tiroideo* si trova facilmente. Per vedere il *crico-aritenoideo posteriore*, e l' *aritenoideo* bisogna spogliare la faringe della membrana mucosa, che copre posteriormente la cartilagine cricoide ed aritenoide. Il *muscolo crico-aritenoide laterale*, e il *tiro-aritenoide*, non si possono veder bene che dopo avere disarticolato da un lato il corno inferiore della cartilagine tiroide nella sua articolazione colla cricoide; le quali, dopo averle disarticolate, si allontanano l' una dall'allra, e si anatomizza entro quello spazio che lasciano, fino a tanto che si è penetrato nella faccia interna del muscolo crico-tiroideo, che si dovrà separare dalla cartilagine cri-

coide in quel punto dove le è semplicemente collocato sopra, e si lascierà attaccato alle sue due estremità. Il *muscolo tiro-epiglottico*, l' *ari-epiglottico*, e il *glosso-epiglottico* si cercheranno nelle grossezze delle pieghe che la mucosa forma portandosi sopra l' epiglottide, gli ultimi due dei quali sono principalmente piccolissimi.

Si passa quindi ad anatomizzare i legamenti, seguendo la descrizione, che di essi ho data, e al medesimo tempo si osserveranno la *membrana mucosa*, le pieghe che forma, e le ghiandole che la coprono. Per veder bene i *legamenti della glottide*, e i *ventricoli delle laringe*, si divide la cartilagine tiroide nella linea mediana, lasciando però intatta la membrana mucosa, che veste la sua faccia posteriore. Dopo si separa da un lato l' estremità inferiore dell' epiglottide dalla cartilagine tiroide e dalla cartilagine aritenoide corrispondente, e si rovescia dal lato opposto; che così s' è guadagnato lo spazio necessario per veder bene tutte le parti nell' interno della laringe, senza guastare le attenenze loro reciproche. In fine, dopo che si sono studiate tutte queste parti, si apre interamente la laringe dalla sua faccia anteriore, ed allora si vedranno nei dintorni della glottide e del ventricolo della laringe i numerosi pori delle ghiandole mucose che vi si aprono. Quindi altro non rimane da fare, che dividere le cartilagini da tutte le parti molli che le circondano, nella quale preparazione si porrà mente sopra tutto ai piccoli grani cartilaginei collocati nella spessezza dei legamenti io-tiroidei laterali; alle *cartilagini cuneiformi*, collocate nelle pieghe della mucosa stesa fra l' epiglottide e le cartilagini aritenoidi, e alle *appendici del Santorini*, collocate nella sommità delle cartilagini aritenoidi, che si sentono assai bene strofinandole fra le dita. Le quali preparazioni si eseguiscono facilmente tanto col coltello, quanto con le forbici, e si possono rendere ancora facili, lasciando macerare la laringe per qualche tempo.

Un metodo buonissimo in fine per istudiare la maggior parte dei legamenti della laringe, è quello di dividere nella linea mediana la laringe, una porzione dell' aspera arteria, l' osso ioide, la lingua; che allora parecchi di questi legamenti si vedono nel profilo della sezione, sicchè levando con precauzione la mucosa, che cuopre i legamenti tiro-aritenoidei, ed il ventricolo della laringe, si vede che tutte queste parti unitamente colla membrana crico-tiroidea, appartengono ad un sistema di fibre elastiche, che dall' angolo rientrante della tiroide, divergono verso il lembo superiore della cricoide con la cartilagine aritenoide.

CAPITOLO X.

Cuore. (1)

Il cuore è l' organo centrale della circolazione, e perciò s' avrebbe potuto collocare la sua descrizione in capo all' angioto-

1 P. Sénac, Traité de la structure du coeur, etc. Paris, 1749,
C. F. Wolff, *Dissert. de ordine fibr. muscul. cordis: Act. acad. Petrop.* et *Nov. act. Petrop.* 1780 e seg.
S. N. Gerdy, Mém. sur l' organ. du coeur. Journal compl., tom. X pag. 97.

mia; io però ho preferito di descriverlo in questo luogo, perchè si usa più frequentemente di studiarlo unitamente coi visceri.

Art. 1.° *Pericardio.*

Il pericardio, che serve d'invoglio al cuore, è un sacco senza apertuta, di natura fibro-sierosa, collocato entro la parte inferiore dell' allontanamento anteriore del setto del mediastino, alquanto alla sinistra della linea mediana, e sporgente nella cavità sinistra del petto. In ambidue i lati il pericardio è vestito dalle pleure; ma anteriormente tocca la faccia posteriore dello sterno, al quale è unito con tessuto cellulare molto floscio, ed inferiormente appoggia sopra il diaframma, al quale fortemente aderisce.

Il pericardio è composto di due porzioni continue, l'una delle quali forma un sacco libero, più grande del cuore, entro il quale è collocato il cuore stesso. Questo sacco poi è fortificato esternamente da fibre aponeurotiche, che sembrano partire dal centro tendineo del diaframma. A qualche distanza da quel punto dove i tronchi maggiori vascolari si uniscono al cuore, il pericardio si dirige sopra di essi, li abbraccia, si piega internamente per continuarsi su la superficie esterna del cuore, al quale aderisce strettamente, onde fa le veci di tonaca propria; la qual seconda parte del pericardio è semplicemente sierosa, cessando di essere fortificata dalle fibre aponeurotiche.

La superficie interna del pericardio, tanto nella sua parte libera, quanto in quella che aderisce al cuore, è liscia ed umettata come tutte le membrane sierose. Per la qual disposizione del pericardio, il cuore ha una posizione stabile, essendogli tuttavia permesso di muoversi liberamente entro il suo inviluppo, senza patire confricazioni nocive.

Preparazione. Nell'aprire il petto bisogna usare molta precauzione per non ferire il pericardio, nell' atto che si divide il tessuto cellulare che lo unisce alla faccia posteriore dello sterno. Dopo avere esaminato il pericardio in posizione, si distacca insieme col cuore, levando al medesimo tempo i polmoni, i tronchi maggiori vascolari, e quella porzione del diaframma, alla quale aderisce inferiormente.

Per eseguire la preparazione del pericardio, bisogna prima gonfiarlo; per lo che vi si fa una apertura della grandezza d' una linea; si passa una spilla nella cavità del pericardio alla distanza d' una linea dalla detta apertura, e si fa passare la punta fuori dal lato opposte, alla medesima distanza dall' apertura: un' altra spilla si colloca nello stesso modo, ma incrociando la direzione della prima ad angolo retto, e sotto i quattro capi delle due spille si applica un filo con un laccio corrente; si introduce nell' apertura il tubo e si soffia, avendo cura di

stringere il laccio quando il pericardio è teso. E così si può a volontà fare entrare ed uscire l' aria dal pericardio. Si può ancora gonfiare dopo averlo forato molto obliquamente con un ago, perchè i labbri del canale formati in questo modo si addossano benissimo l' uno contro l' altro, e l' aria è trattenuta senza legatura: tuttavia sembra che sia da preferirsi l' altro metodo.

Si passa dopo ciò a pulire diligentemente il pericardio dai ritagli della pleura, che gli sono rimasti attaccati; si portano via tutte le ghiandole bronchiali, che circondano le radici dei polmoni, e che aderiscono al pericardio, a fine di poter separare ogni tronco vascolare, che entra nel sacco, o ne esce; ma in quei punti dove questa membrana si piega sopra i vasi stessi, bisogna anatomizzare con molta precauzione, per non forarla.

Dopo avere studiato la struttura esterna del pericardio, si apre, incidendolo, per vederlo internamente, e esaminare in qual modo inviluppi l' origine di ogni tronco vascolare, per piegarsi poi sopra il cuore.

Art. 2. *Cuore.*

Il cuore è un muscolo cavo, inviluppato dal pericardio, diretto obliquamente d' alto in basso, da destra a sinistra, e dalla parte posteriore all' anteriore. Ha una figura conica irregolare: la *base* del cono corrisponde all' altezza della quinta vertebra dorsale; nella qual base sono collocate le orecchiette e le appendici loro, e da lei partono i tronchi maggiori vascolari. La *sommità* corrisponde alla cartilagine della sesta costola, e l' apice di questa sommità è leggiermente biforcato, la qual cosa indica la divisione del cuore in due ventricoli. La sua *faccia anteriore* o *superiore* è convessa, percorsa da un solco longitudinale, nel quale serpeggiano i vasi, e corrisponde al setto dei ventricoli: la sua *faccia posteriore* od *inferiore* è piatta, e vi si osserva un altro solco simile. Il *lembo anteriore* o *destro* è sottile, ed appoggiato sopra il diaframma; *il posteriore* o *sinistro* è più grosso e più breve.

Internamente il cuore è diviso in quattro cavità, due destre, e due sinistre; le prime contengono sangue venoso, le altre sangue arterioso; le cavità d' una parte comunicano fra loro, e non con quelle dell' altra; per la qual cosa si può dire (1) con tutta verità, che vi sono due cuori aderenti insieme. Le due cavità del cuore, tanto da una parte quanto dall' altra, sono: un' *orecchietta* collocata verso la base, nella quale metton capo le vene; ed un *ventricolo*, che, partendo dall' orecchietta, si prolunga alla punta, e dà nascimento ad un' arteria.

1.° L' *orecchietta destra* od *anteriore* è collocata nella parte

(1) Qui non intendo di parlare, che del cuore allo stato di perfezione; più innanzi parlerò degli organi del feto,

destra anteriore della base del cuore, nella quale viene ad aprirsi la vena cava superiore superiormente ed esternamente. La vena cava inferiore vi si unisce inferiormente ed esternamente, e il suo orificio è guernito di una valvola non compita, alcune volte sottilissima, detta *valvola dell' Eustachio*. Quella porzione dell' orecchietta dove si trova il confluente di queste vene, ha più particolarmente il nome di *seno delle vene cave*. Nella parte superiore e sinistra dell' orecchietta si osserva un' appendice, che comunica con la sua cavità, e si chiama *appendice auricolare*. La parete sinistra di questa orecchietta, forma il *setto inter-auricolare*, il quale la separa da quella del lato opposto; nel qual setto si osserva una depressione ovale, chiamata *fossa ovale*, la quale altro non è che l'ultima traccia del *foro del Botalli*, e della sua *valvola*, che nel feto faceva comunicare le due orecchiette. Nell' adulto questo foro è chiuso da una membrana molto sottile, la quale altro non è che la valvola, che s'è saldata nei suoi lembi. Alcune volte però questo foro non è chiuso interamente, perchè si trovano dei punti nei quali si può far passare uno stiletto fino, da una orecchietta entro l'altra. La fossa ovale è circondata dal *cercine ovale*, o dall' *anello del Vieussens*, che è una porzione del setto un poco più grossa. Fra la fossa ovale e la valvola dell' Eustachio, si osservano parecchie aperture, chiamate *fori del Tebesio*, che sono gli orifici delle vene coronarie, l'uno dei quali, corrispondente alla vena maggiore coronaria, è guernito di una valvola, chiamata *valvola del Tebesio*, o *piccola valvola dell' Eustachio*, collocata alla sinistra della valvola dell' Eustachio. Immediatamente, prima di continuarsi in basso col ventricolo destro, l'orecchietta si restringe un poco per formare l'*anello calloso*, che circoscrive *l'orifizio auricolo-ventricolare*.

Le pareti dell' orecchietta destra variano molto in grossezza, la quale allo stato naturale non è maggiore di una linea, ed internamente sono fatte ineguali dallo sporgimento dei fascetti di fibre muscolari, e queste ineguaglianze hanno il nome di *colonne carnee* (*muscoli pectinati*).

2.° Il *ventricolo destro* od *anteriore* comincia nella parte inferiore dell' orecchietta destra, ed occupa la parte destra anteriore del cuore. La sua cavità ha presso a poco la forma d'una piramide triangolare con la base che corrisponde all' orifizio auricolo-ventricolare. Due delle sue faccie corrispondono al lato destro del cuore, ed al principio delle due faccie, che da esso partono; la terza è formata dal setto *interventricolare*. Nella parte della cavità del ventricolo, le pareti sono fatte ineguali da una moltitudine di *colonne carnee* (*trabeculae carneae*),

la direzione delle quali è varia nei diversi individui; in generale però sono disposte a reti sopra il setto dei ventricoli, e nelle altre parti prendono una direzione longitudinale. L'orifizio auricolo-ventricolare è guernito della *valvola tricuspidale* o *triglochine*, composta di tre lamine membranose, collocata nell'interno del ventricolo, e si unisce alle colonne carnee del cuore con piccoli tendini. Le quali colonne carnee sono più voluminose delle altre, e ricevono più specialmente il nome di *muscoli papillari*. L'una delle lamine della valvola più grande delle altre è girata verso l'origine dell' arteria polmonare; l'altra è diretta verso il setto, la più piccola verso la faccia anteriore del cuore. Dalla parte superiore e sinistra del ventricolo destro nasce l'*arteria polmonare*, l'orificio della quale è guernito di tre valvole in forma di nido d'irondinella, col margine libero diretto verso l'arteria, chiamate *valvole sigmoidee*, o *semilunari*. Nel mezzo del margine libero di ognuna di dette valvole vi è un piccolo grano cartilagineo, chiamato *tubercolo* del *Morgagni*.

La grossezza naturale del ventricolo destro è di circa due linee e mezzo a tre.

3.° L'*orecchietta sinistra* o *posteriore* è collocata nella parte superiore posteriore e sinistra del cuore, a lato dell' orecchietta destra. Nella sua parte posteriore vanno ad aprirsi le quattro vene polmonari con orifici separati, o vero con un orificio comune. Questa orecchietta si rassomiglia alla destra, per ciò vi si osserva un *setto inter-auricolare* con una leggier traccia *del foro del Botalli*, *l'appendice auricolare*, *alcune colonne carnee*, ed inferiormente l'*orifizio auricolo-ventricolare sinistro*. Le pareti di questa orecchietta non sono più grosse di una mezza linea, o di una linea.

4.° Il *ventricolo sinistro* o *posteriore* è più lungo e più ristretto del destro. Le sue pareti hanno da cinque a sette linee di grossezza, e la sua capacità è più piccola di quella del ventricolo destro. L'orifiizo auricolo-ventricolare è ugualmente guernito d'una valvola, ma non è divisa che in due parti, ed è chiamata *valvola mitrale*. L'una di queste divisioni è collocata dinanzi all' orifizio dell' aorta, e l'altra è piegata verso la faccia posteriore del cuore. Per altro la disposizione interna di questo ventricolo rassomiglia a quella del ventricolo destro, eccetto che le colonne carnee sono più robuste. L'arteria aorta nasce dalla parte superiore e posteriore di questo ventricolo; ed il suo orifizio è guernito delle *valvole sigmoidee* simili a quelle dell' arteria polmonare, e nelle quali si osservano pure dei grani cartilaginei, chiamati *tubercoli dell' Aranzio*.

Il cuore è vestito d'una tonaca sierosa datagli dal pericardio,

e le sue cavità sono coperte da una membrana fina, trasparente, liscia, che appare ugualmente sierosa, la quale, dopo avere vestito tutte le ineguaglianze interne del cuore, si continua entro le arterie e le vene, vestendole in tutto il loro cammino; e questa è quella membrana, che con le sue doppiature forma le valvole, che si osservano nell' interno del cuore. Fra queste due membrane sono collocate le fibre muscolari, che a tutta prima sembrano incrociarsi senza ordine, ma che si possono ridurre a due specie. Le une, superficiali, comuni alle due metà del cuore, sono dirette obliquamente dalla base del cuore verso la sua sommità, e ritornano per la faccia opposta del cuore verso la base; le altre sono profonde, ed hanno una direzione più trasversale, propria ad ogni ventricolo, attorno al quale esse formano delle anse diversamente girate a spirale, ed a guisa della cifra 8. Le quali fibre, tanto superficiali quanto profonde, s' attaccano ai cerchi fibrosi, che circondano gli orifici auricolo-ventricolari, e alle aperture arteriose dei ventricoli.

Le *arterie* del cuore, o le *arterie coronarie*, non più di due, nascono dall' origine dell' aorta, e formano un cerchio intorno al cuore, fra le orecchiette ed i ventricoli, e serpeggiano poscia nei solchi delle due faccie del cuore sino alla sua punta. Le *vene coronarie* hanno una distribuzione simile, ma s' aprono direttamente nell' orecchietta destra per li fori del Tebesio. I *linfatici* sono fini e numerosi, e vanno nelle ghiandole collocate nella base del cuore. I *nervi cardiaci* sono in numero grande, e provengono dal grande simpatico, dal pneumo-gastrico, e dal glosso-faringeo, le branche principali dei quali serpeggiano fra l' aorta e l' arteria polmonare.

Preparazione. Si conservi l' origine dei tronchi maggiori vascolari in relazione col cuore, e si dividano esattamente. Per vedere la conformazione interna del cuore, si incide l' orecchietta destra fra le due vene cave nella direzione di questi vasi. L' orecchietta sinistra si apre nello stesso modo, incidendola fra le due vene polmonari. Si apre il ventricolo destro con due incisioni unite ai V con la punta diretta inferiormente e la base che corrisponda all' orifizio auricolo-ventricolare. Per fare queste incisioni, si introduce un dito entro il ventricolo, per l' orificio auricolo-ventricolare, e si incide il cuore lungo il suo lato acuto o destro; poi si introducono due dita entro il ventricolo per l' apertura fatta, per fare la seconda incisione lungo il lato destro del setto interventricolare, guidandosi secondo il solco longitudinale superiore, rimanendo sempre alla sua destra. Il ventricolo sinistro si apre esso pure con due incisioni a V, che si uniscano verso la punta del cuore: la prima si dirige lungo il lato ottuso o sinistro del cuore; la seconda si fa lungo il lato sinistro del solco longitudinale superiore, in modo da aprire ugualmente questo ventricolo di costa al setto interventricolare.

Per vedere le valvole sigmoidee si incide l' aorta, e l' arteria pulmonare per lo lungo sino ad alcune linee dalla loro origine.

Un altro cuore si può dividere con un taglio trasversale, per aprire i due ventricoli, e così si vede benissimo la disposizione del setto, e la varia grossezza delle pareti del cuore stesso.

Per conoscere la varia direzione delle sue fibre muscolari, bisogna scieglierne uno, che non sia molto grasso, e assoggettarlo all' azione dell' acido nitrico allungato; o vero farlo bollire nell' acqua, o molto meglio nell' aceto forte: o pure si lascia per alcuni mesi immerso in una mescolanza d' alcool o di essenza di terebentina. Tutti i quali mezzi servono ad indurare le fibre muscolari, e ad allontanarle le une dalle altre; per la qual cosa si può così seguire la loro direzione, dopo aver levato il pericardio.

CAPITOLO XI.

Organi Orinari e genitali dell' uomo. (1)

Siccome le vie orinarie e gli organi della generazione sono strettamente fra loro uniti, così io credo di doverli descrivere insieme.

Art. 1° *Capsule soprarenali, o atrabilari.*

Le capsule soprarenali sono due corpi collocati di quà e di là dalla colonna vertebrale, sopra i reni; hanno la figura di un elmo schiacciato; le loro faccie maggiori, l' anteriore e la posteriore, non presentano niente di particolare; l' inferiore, più piccola, un poco concava, appoggia sull' estremità posteriore dei rani.

Hanno un colore giallastro esternamente, bruno internamente, un tessuto granoso, e chiudono una cavità compressa che contiene un umore brunastro, un tempo conosciuto col nome d' *atrabile*.

Non hanno condotto escretore: le *arterie* vengono dall' aorta e dalle renali; le *vene* s' uniscono alla vena cava, e alle vene renali; i *nervi* derivano dai plessi renali.

Gli usi di questi corpi sono del tutto ignorati; sembra però che ne abbiano qualcuno nel feto, perchè in lui sono proporzionalmente assai più sviluppati.

1 J. Wilson, *Lectures on the structure and physiol. of the mal urinary and genit. organs, of the human body*. Lond., 1821.

Art. 2.° Reni. (1)

I reni sono due organi d'un rosso bruno, collocati di quà e di là dalla colonna lombare, di dietro al peritoneo, ed inviluppati da una gran quantità di tessuto cellulare adiposo conosciuto col nome di *membra adiposa del rene*. Il sinistro è ordinariamente collocato un poco più in alto del destro. Questi due organi presentano moltissime varietà relativamente alla situazione loro, perchè alcune volte si trovano uniti insieme a foggia di ferro di cavallo, colle estremità volte in giù. Hanno la forma di un grano di fava, onde vi si distinguono due facce, un lembo convesso, ed uno concavo, nel quale si osserva l'*ilo*, o la *sissura* del *rene*, per la quale entrano i vasi.

I reni sono inviluppati da una *tonaca propria*, di natura fibrosa, la quale, arrivata alla scissura dei reni, si piega sopra i vasi che vi penetrano, e accompagna la distribuzione loro nell'interno di questi visceri.

Le *arterie renali* vengono dall'aorta ad angolo retto; spesso sono duplicate, e qualche volta ancora quadruplici. Le *vene* s'uniscono alla vena cava, e non è cosa rara di vederle moltiplicate. I *linfatici* formano due strati; l'uno superficiale, composto di pochissimi vasi; l'altro profondo, più grande, e tutti e due si uniscono ai linfatici del plesso lombare. I *nervi* derivano dal piccolo splancnico, e dal plesso solare.

Si distinguono nei reni due sostanze, l'una *esterna*, *corticale*, *glandulare*, o *granosa*; l'altra *interna*, *midollare*, o *tubulata*. La *sostanza corticale* occupa tutto l'esterno del viscere, è grossa circa due linee, e forma, verso l'interno dei reni, dei setti, che abbracciano la sostanza tubulata. La sostanza corticale è di un rosso bruno, composta d'una rete di vasi arteriosi e venosi attorcigliati gli uni cogli altri, che si distribuiscono sopra i condotti escretori, eccesivamente sottili, essi pure attorcigliati, detti *condotti del Ferrein*. Si osservano ancora nella sostanza corticale dei grani sommamente piccoli uniti a grappoli, che furono, forse senza ragione, considerati come glandule. La *sostanza tubulata* è giallastra, e forma da dodici sino a diciotto coni, con la base diretta verso la periferia del rene, abbracciata dai setti formati dalla sostanza corticale, e colla sommità diretta verso l'ilo del reno, ove terminano in tante *papille* protuberanti entro la ca-

1 Schumlansky, *De structura renum*. Strasbourg, 1782, in-4.° con fig, — G. W. Eysenhardt, *De structura renum microscopica*. Berl., 1818. — Idem, *Meckel's Archic*, tom. VIII, pag. 218.

vità dei calici, che erano state descritte come una sostanza distinta, col nome di sostanza *papillare*, ma senza ragione, perchè altro esse non sono che la continuazione della sostanza tubulata. La sostanza tubulata è composta di una moltitudine di condotti escretori, chiamati condotti del *Bellini*, i quali hanno una direzione retta, e si continuano senza interruzione ai condotti del Ferrein; altro adunque non sono che i condotti del Ferrein divenuti retti. Quelli del Bellini, si uniscono a poco a poco, a mano a mano che si avvicinano alla punta delle *papille*, per la qual cosa vi sono in numero assai minore, che nella base dei coni. Nè solamente questi tubi s'uniscono in ogni cono, ma non è raro di vedere due o tre coni confondersi a modo da terminare in una papilla comune.

Le papille sono abbracciate da canali membranosi, detti *calici*, il numero de' quali varia da sei a dodici, perchè spesso due papille s'aprono in un medesimo calcie: tutti i calici poi s'uniscono per formare un serbatoio, detto *pelvi*, collocato entro l'ilo del rene, e dal quale si continua l'*uretere*, che è un canale membranoso della grossezza d'una penna da scrivere, che discende dall' esterno all' interno per introdursi nella piccola pelvi, e penetrare nel fondo della vescica. Gli ureteri sono collocati di dietro al peritoneo, passano sopra i muscoli psoas, incrociando la direzione dei cordoni spermatici, e non s'aprono nella vescica, che dopo aver camminato per lo spazio d'un pollice fra la membrana muscolare e mucosa di lei. I calici, la pelvi, e l'uretra sono composti di due tonache; l'esterna è robusta e fibrosa; l'interna è mucosa, liscia, sottile: inferiormente si continua alla mucosa della vescica, e superiormente invia dei prolungamenti sommamente delicati entro ogni orificio dei condotti del Bellini, che si osservano nell' estremità delle papille.

I reni sono gli organi secretori dell' orina, e sembra che si secerna nella sostanza corticale: dai condotti del Ferrein, passa in quelli del Bellini, e dall' estremità di questi geme nei calici, come si può vedere con la pressione, che ne fa uscire delle gocciolette. Dai calici passa per le pelvi, e per gli ureteri entro la vescica.

Art. 3. *Vescica.*

La vescica è un serbatoio membranoso, collocato nella piccola pelvi, di dietro al pube, anteriormente e superiormente al retto. Ha una forma ovoide, con l'estremità più larga, chiamata *basso-fondo*, diretta inferiormente, dove vengono

ad aprirsi gli ureteri. L'estremità superiore o il *fondo della vescica* si continua a un cordone fibroso, che si dirige di dietro alla linea alba verso l'ombilico, e che nell'embrione era l'*uraco.* Altri due cordoni legamentosi si vedono sopra le faccie laterali della vescica, che sono il residuo delle arterie ombilicali, nelle quali si faceva la circolazione fetale, e che come l'uraco, si dirigono verso l'ombilico. La sua faccia posteriore, e una piccola porzione delle faccie laterali, sono vestite dal peritoneo, che dal retto ascende verso la parete anteriore dell'addomine. La faccia anteriore non è coperta dal peritoneo, e nella parte inferiore, le sue pareti si ingrossano e si prolungano a foggia d'imbuto, per formare il *collo della vescica,* che perciò non è collocato nella parte più declive di questo sacco.

La vescica è composta di parecchie tonache: la più esterna, o la *tonaca peritoneale* non cuopre che la sua faccia posteriore, ed una piccola porzione delle laterali, e aderisce mediante un tessuto cellulare molto floscio, alla *tonaca muscolare*, composta essa pure di due strati. Le fibre dell'esterno sono longitudinali, ed un tempo erano conosciute col nome di *musculus detrusor urinae*: lo strato interno è formato di fibre trasversali ed oblique, numerose principalmente nel collo della vescica, dove sono conosciute col nome di *muscolo sfintere della vescica.* Sotto la tonaca muscolare si trova la *cellulosa* o *nervosa*, formata di un tessuto cellulare bianco e morbido, percorsa da molti vasi sanguigni, e strettamente aderente alla tonaca muscolare e all'interna. La *tonaca interna*, *mucosa*, o *villosa*, è stata con quest'ultimo nome così chiamata per analogia; poichè non ha villosità: è molle, polposa, spalmata di un muco, che si secerne da moltissime *glandule mucose*, e tanto piccole, che nello stato sano non si possono quasi vedere, ma si manifestano benissimo quando accada che si gonfino. La membrana interna si continua anteriormente a quella dell'uretra, e posteriormente a quella, che veste gli ureteri. (1) Internamente nel basso-fondo si osserva uno spazio triangolare alquanto sporgente, chiamato *trigono vescicale*, coi due angoli posteriori che corrispondono agli orifici degli ureteri, e coll'angolo anteriore che si prolunga nel collo della vescica, formandovi uno sporgimento rotondo, detto *uvola vescicale*, che più innanzi si continua col vero montano, come si dirà fra poco.

Le *arterie* vescicali partono dalle epigastriche; le *vene* for-

(1) Nei casi di ritenzione d'urina, accade spesso che le fibre della tonaca muscolare si allargano, e permettono alla tonaca cellulosa e all'interna di fare un'ernia esternamente. Nella faccia esterna di queste vesciche si trovano allora delle appendici diafane, rotonde, di differente grandezza, che si vedono manifestissime quando la vescica è gonfiata.

mano quel *plesso vescicale* grandissimo, che si porta nelle vene ipogastriche. I *nervi* vengono dal plesso ipogastrico.

La secrezione dell' orina si fa continuamente, ma è trattenuta per alcun tempo nella vescica, entro la quale diviene più concentrata per l' assorbimento che si fa d' una parte dell' acqua che contiene. Esce poi dalla vescica cacciata dalla contrazione della tonaca muscolare, aiutata da quella dei muscoli dell' addomine; ma al medesimo tempo le fibre muscolari, che circondano il collo della vescica, si rilassano, per la qual cosa v' è antagonismo di azione fra queste fibre, e quelle che inviluppano la vescica stessa.

Art. 4 *Testicoli, e loro annessi.* (1)

I testicoli sono sospesi nella parte anteriore della pelvi sotto la verga, fra le coscie, e circondati da parecchi inviluppi.

1.° *Scroto*, o *pelle delle borse.* Lo scroto è un inviluppo esterno, formato dalla pelle, differenziata da un colore scuro, da rughe trasversali, da una linea rilevata, sottile, collocata nella linea mediana, detta *rafe*; pelle molto elastica, e sparsa di moltissimi peli.

2.° *Dartos.* Si chiamano così due borse, composte di tessuto cellulare bianco, soffice, elastico, molto contrattile, sempre disproveduto di grasso, ognuna delle quali inviluppa il proprio testicolo, aderenti nella linea mediana l' una all' altra, formando così il *setto del dartos*, il quale non esiste prima della discesa dei testicoli, e sembra formato dall' espansione del *gubernaculum testis*, come sarà detto quando farò l' anatomia del feto.

3.° *Tonaca fibrosa.* Questa tonaca, collocata nell' interno del dartos, d' ordinario sottilissima, e non bene apparente che in caso d' ernia o d' idrocele, si continua dal compreso dell' anello inguinale, e sembra formata dalle fibre dell' aponeurosi del muscolo obliquo esterno, e dalla *fascia superficialis*, che seco strascina il testicolo nella sua discesa.

1 J. E. Neubauer, *De tunicis vaginalibus testis et funiculi spermatici.* Giesen, 1767, in-4.°, con fig.

A. Monro, *Description of the seminal vessels.* Èdimbourg. *Essays and observ. physiol. et litterary*, vol. I, pag. 396, con fig. — Ej. *De testibus et de semine in variis animalibus.* Edimb., 1755. — Ej. *Of the seminal ducts; Observ. anat. and physiol. wherein D. Hunter' s claim for some disc. is examined. Ib*, 1758.

A. Cooper, *Observations on the structure and the diseases oy the testis.* Lond. 1830. in-4.°, con fig.

E. A. Lauth, Mémoire sur le testicule humain. Strasbourg, 1832, in-4.°, avec fig.; extrait du Recueil des mémoires de la Société du muséum d' histoire naturelle de Strasbourg, tom. I.

4.° *Cremastere*, *tonaca muscolare* o *eritroide*. Il cremastere è uno strato tessuto di fibre rosastre, evidentemente continue al lembo inferiore del muscolo obliquo interno e a quello del trasverso, e sebbene si veda sempre, pure è in maggiore apparenza quando vi sono delle ernie.

5.° *Tonaca cellulosa*, o *tonaca vaginale comune al cordone e al testicolo*. Questa tonaca collocata sotto il cremestere, sommamente sottile nello stato naturale, più apparente nei casi d'ernia, si continua alla *fascia trasversale*, e alle fibre, che vestono esternamente il peritoneo, conosciute col nome di *fascia propria*.

6.° *Tonaca vaginale* o *sierosa*, *tonaca vaginale propria del testicolo*. Questa tonaca sottile, trasparente, continua al peritoneo, come tutte le sierose, forma una borsa chiusa, la quale dopo aver circondato il testicolo senza aderirvi, fa posteriormente una piega sporgente in cavità, fra le lamine della quale è contenuto il testicolo coll' epididimo: laonde i testicoli non sono veramente contenuti entro la borsa. Qui dunque si ha un esempio della medesima disposizione del pericardio. Nell' embriotomia si vedrà come il testicolo esca dall' addòmine: per ora basterà dire, che la cavità della tonaca vaginale comunicava liberamente da prima con quella del peritoneo, inviluppando il testicolo e il suo cordone, ma che il canale che risultava da questa disposizione, si è obliterato a poco a poco dall' anello sin verso il testicolo, sicchè nell' adulto la tonaca vaginale può essere considerata come una sierosa separata; tuttavia si trova ancora un filamento celluloso, che unisce la tonaca vaginale al peritoneo, passando per l' anello, che è la traccia del canale obliterato.

7.° *Tonaca albuginea* Questa tonaca, che è l' inviluppo proprio del testicolo, coperta esternamente dalla lamina ripiegata della tonaca vaginale, che le aderisce strettamente, è bianca, densa, fibrosa, grossa, ed invia nell' interno del testicolo dei sepimenti fibrosi, e dei filamenti moltiplici, destinati a sostenere le parti delicate, che entrano nella composizione di quest' organo.

I *testicoli* sono due corpi ovoidi, un poco compressi lateralmente, inviluppati dalle borse descritte, la tonaca immediata dei quali è l' albuginea. Si distinguono in *testicoli propriamente detti*, di figura ovoide, e in *epididimi*, che sono due corpi oblunghi, curvi, che cominciano nel margine superiore esterno dei testicoli, discendono fino all' inferiore lungo la faccia superiore e posteriore, e da ultimo si ripiegano sopra se stessi per formare il *canale deferente*.

La *sostanza del testicolo* è molle, polposa, giallastra, formata di più di 800 canali sottilissimi, aggomitolati gli uni co-

gli altri, atti ad essere annaspati come il filo d'un gomitolo. Questi canali hanno il nome di *vasi seminiferi*. Il calibro loro medio è di 1/147 di pollice, quando sono iniettati (1); la lunghezza media d'ognuno di essi è di 25 pollici, la lunghezza media, sopposti uniti, sarebbe dunque, in un testicolo, di 1750 piedi. Tuttavia sono fra loro divisi, ma formano insieme una moltitudine di anastomosi, talche colla unione loro compongono una vasta rete. Oltre a questi canali seminiferi, si vedono ancora dei vasi sanguigni e dei nervi penetrare nei testicoli. L'arteria spermatica deriva dall'aorta; la vena, dalla vena renale; i nervi, dai plessi renali, ed in parte, seguendo alcuni anatomici, dal plesso ipogastrico. Questi vasi e questi nervi concorrono a formare il *cordone spermatico*, che discende dall'interno all'esterno di dietro al peritoneo, incrociando l'uretere, e s'unisce, vicino all'anello inguinale interno, al canale deferente; quindi attraversa il canale inguinale, e l'anello inguinale esterno, poi si dirige inferiormente ed un poco internamente per andare nella parte superiore del testicolo. I vasi ed i nervi si dividono all'infinito nell'interno del testicolo, ramificandosi sopra le pareti dei vasi seminiferi, aggomitolati, ognuno sopra se stesso per formare un *lobicino*: i lobicini sono in parte separati e sostenuti dai prolungamenti interni dell'albuginea. I vasi seminiferi si riuniscono verso la faccia superiore del testicolo in numero indeterminato, ma sempre considerevole, di canali brevissimi, senza inflettersi, un poco più grossi dei vasi seminiferi, chiamati *vasi retti*, che terminano, l'uno dopo l'altro, nella *rete testis*, che è un plesso formato da condotti grossi 1/72 di pollice circa. Questa *rete* occupa i 2/3 interni della faccia superiore del testicolo, nel qual punto è ricevuta entro un prolungamento bianco fibroso, che l'albuginea invia verso l'interno dell'organo. Tutto il complesso della *rete* e del prolungamento dell'albuginea che lo contiene, ha ricevuto il nome di *corpo dell'Highmor*.

Dall'estremità interna della *rete testis* nascono i *vasi efferenti*, il numero dei quali varia da 9 a 30. Questi condotti, da prima retti, e del calibro di 1/64 di pollice circa, si piegano via via aggomitolandosi sopra se stessi, sicchè prendono, ciascheduno, una forma conoide, colla sommità corrispondente alla *rete* e colla base all'epididimo, per la qual cosa hanno ricevuto il nome di *coni vascolari*; ma il canale stesso che li forma, in vece di allargarsi a cono, si restringe al punto da non ave-

1 Il calibro medio di questi condotti non iniettati è di 1/185 di pollici. Tutte le altre misure, che ho dato, sono state prese da canali iniettati di mercurio, e perciò un poco stirati.

re più nella sua inserzione nell'epididimo, che un calibro medio di 1/156 di pollice. Ognuno di questi coni vascolari, che nella sua posizione naturale è a pena lungo 6 linee, acquisterà, dispiegandolo, circa 7 pollici e 4 linee di lunghezza. S'uniscono tutti successivamente al canale dell'epididimo, non già nel medesimo punto, ma sciogliendo le numerose inflessioni, fra ogni punto d'inserzione vi è uno spazio di 1/2 pollice sino a sei.

Il *canale dell'epididimo* è regolarmente ripiegato sopra sè stesso mediante quattro serie d'inflessioni senza ramificarsi; e dispiegato, ha una lunghezza media di 19 piedi e 4 pollici. Si distinguono nell'epididimo due *estremità* un poco più grosse del suo *corpo*; l'una, quella che si continua al corpo dell'Highmor, ha il nome di *testa*; l'altra, quello di *coda*. Nel suo corpo il canale dell'epididimo, ha un calibro medio di 1/78 di pollice nella coda non è che di 1/96 di pollice, mentre nella testa è spesso un poco più robusto che nel corpo.

Questo canale riceve assai spesso un *appendice* che a lui s'unisce verso il suo fine, la quale comincia con una estremità cieca, spesso attorta sopra se stessa, e contiene del muco, che versa nel canale dell'epididimo. Io mi sono abbattuto in due, ed anche in tre di queste appendici.

Il condotto che forma l'epididimo, arrivato all'estremità esterna del testicolo, diviene a poco a poco più voluminoso, meno flessuoso, cangia direzione, portandosi direttamente in sù, e prende il nome di *canale deferente*, il quale abbandona il testicolo, si fa interamente retto, accompagna il cordone spermatico sino all'anello inguinale interno, poi abbandona il cordone, e discende nel fondo della piccola pelvi lungo la faccia laterale della vescica, convergendo verso il canale del lato opposto. Nella parte inferiore della vescica forma la *vescichetta seminale*. Ha il diametro d'una linea nella maggior parte della sua lunghezza, ma cresce nella parte inferiore; le sue pareti sono dure, grosse, ed il suo canale molto fino. È formato di due tonache: l'una esterna, dura, fibrosa, giallastra: l'altra interna mucosa, biancastra, e si continua alla mucosa dell'uretra.

Le *vescichette seminali*, due in tutto, sono collocate obliquamente fra il basso fondo della vescica ed il retto, dinanzi agli ureteri. Nascono nel lato esterno dell'estrema parte dei canali deferenti, nel qual punto sono molto vicine fra loro, ma posteriormente allontanate. Sono lunghe da due pollici a due e mezzo, e larghe da sei ad otto linee. Le quali vescichette altro non sono che appendici dei canali deferenti, lunghe quattro o cinque pollici terminate in un sacco cieco alquanto dila-

tato, rappresentanti piccole ramificazioni, e formanti delle flessioni, fra le quali si trova del tessuto cellulare compatto, che le ferma così, da far sembrare queste appendici molto più brevi che non sono veramente. Le flessioni si conoscono esternamente dai nodi che hanno. Internamente hanno l'apparenza di una cavità irregolare, formata di cellule adossate le une alle altre, comunicanti insieme, provenienti dalle flessioni dei canali, che formano questi serbatoi.

Il condotto che dà origine alle vescichette seminali, parte dal canale deferente in direzione retrograda, ma dal medesimo punto parte un altro condotto, chiamato *canale ejaculatorio*, che può essere considerato come la continuazione diretta del canale deferente e della vescichetta seminale. Questo canale ejaculatorio lungo alcune linee, si dirige anteriormente convergendo con quello del lato opposto, attraversa la glandula prostata, e si apre nel canale dell' uretra nella sommità del *verumontano*, immediatamente a ricontro a quello del lato opposto. Per questi orifici la membrana mucosa dell' uretra penetra nei condotti deferenti, e nelle vescichette seminali, per vestirle internamente.

I testicoli sono gli organi secretori dello sperma. Questo liquore, dopo aver percorso tutte le circonvoluzioni dei vasi seminiferi e dell' epididimo, viene portato dai canali deferenti nelle vescichette seminali, nelle quali si trattiene fino a che venga ejaculato; e durante quella dimora si mescola alle mucosità separate dai suoi serbatoi, facendosi al medesimo tempo più denso, e perdendo, mediante l'assorbimento, una parte dell' acqua, che entra nella sua composizione. Da ultimo, nell' atto della copula, passa nell' uretra, percorrendo i condotti ejaculatori.

Art. 5. *Prostata.* (1)

La prostata è un anello duro e glandulare, che abbraccia il collo della vescica, e il principio dell' uretra, e che ha presso a poco la grandezza e la forma d'una castagna. La sua estremità superiore è ristretta e rotonda, l'inferiore larga e piatta, e di qua e di là presenta delle piccole protuberanze, che formano i *lobi laterali*.

Il collo della vescica e il canale dell' uretra, non attraver-

(1) E. Home, *On the discovery of small a lobe of the prost. gland. Phil. trans.*, 1806, pag. 195, con fig. — Ej. *Pract. observ. on the treatment of the dis. of the prost. gl.* Lond., 1811, trad. par L. Marchant. Paris, 1820.

sano il centro della prostata, ma si avvicinano più alla sua estremità superiore, che all' inferiore. Alcune volte ancora, ma assai di rado, il canale dell' uretra è semplicemente collocato in una doccia profonda, incavata nella parte superiore della prostrata.

Nel di dentro del collo della vescica, si vede alcune volte sporgere una parte della prostata, detta *terzo lobo* della prostata, che si innalza dalla parete inferiore del collo della vescica, per la qual cosa si conosce, che può restringere, ed anche obliterare la cavità, accadendo che si sviluppasse fuor di misura.

Nella parete inferiore di quella porzione del canale dell' uretra, che attraversa la prostata, si osserva una cresta sporgente, longitudinale, compressa lateralmente, che si continua all' uvola vescicale detta *vorumontano* o *cresta uretrale*, nella parte superiore della quale si aprono i canali ejaculatori, ed ai lati ha due piccole fossette nelle quali s' aprono i condotti escretori della prostata.

La prostata è inviluppata da un tessuto cellulare denso, frammescolato di fibre aponeurotiche: i grani glandulari che la compongono sono circondati da un tessuto fibroso compatto, e danno origine a dieci o dodici canali escretori, che si aprono, con piccoli orifici, nelle fossette, che sono di qua e di là dal verumontano, e versano, nell' atto della copula, un umore vischioso, destinato a lubricare le parti, a mescolarsi allo sperma, a servirgli di veicolo.

Art. 6. *Verga o Pene.* (1)

La verga, collocata nella parte anteriore del pube e dello scroto, è quell' organo che l' uomo usa nell' atto della copula. Nello stato di rilassamento è presso che cilindrica, ed allora pende dinanzi alla borsa; in quello di erezione prende la forma di un prisma triangolare, ad angoli rotondi, diretta superiormente ed anteriormente, descrivendo una curva, con la convessità diretta inferiormente ed anteriormente.

(1) Fr. Tiedemann, *Ueber den schwammigen Körper der Ruthe des Pferdes. Meckel's Archiv.*, tom. II, pag. 95.

Moreschi, *De uretræ corporis glandisque structura*, etc. Milan, 1817. *Meckl's Archiv*, tom. V. pag. 403.

J. Shaw, *Ueber den Bau des des häutigen Theiles der Harnröhre*. dans *Meckel's Archiv*, tom. V, pag. 393. — La memoria originale si trova nel *Medico-chirurg. trans.*, vol. X, 1819, pag. 339, con fig.

Amussat, sur l'urètre de l' homme et de la femme. Arch. gén. de médecine, tom. IV, pag. 31 et 547, con fig.

W. Cowper, *Glandularum quarund. nuper detect. descr.* Lond, 1702, in-4.°, con fig.

La verga è composta, nella parte anteriore o superiore, dei due *corpi cavernosi*, e nell' inferiore o posteriore, del canale dell' uretra, che uniti insieme le danno la forma prismatica. Nella sua estremità anteriore forma un rigonfiamento, che è il *glande*. La verga è vestita di una pelle sottile, elastica, sotto la quale si trova un tessuto cellulare morbido e pastoso, sempre vuoto di grasso, e che per la sua cedevolezza può facilmente muoversi sopra verga. La qual pelle arrivata vicino al glande, abbandona la verga, si continua al di sopra del glande senza aderirvi, ma vi forma una guaina aperta anteriormente, detta *prepuzio*. La pelle del prepuzio si piega sopra se stessa verso il di dentro, cangiando natura, ed arrivata al glande, lo copre tutto, aderendogli strettamente; quindi si piega entro il canale dell' uretra, continuandosi alla membrana mucosa, che la veste. Sotto il glande, questa membrana forma una rimbocatura longitudinale, detta *freno del glande*. Le due lamine che formano il prepuzio, siccome sono unite da tessuto cellulare cedevolissimo, così si possono momentaneamente separare l'una dall' altra; per la qual cosa si può tirare il prepuzio posteriormente, e discoprire il glande.

Si chiama *dorso della verga* la sua parte superiore o anteriore, dove si osserva il *legamento sospensorio della verga*, che è una lamina fibrosa triangolare, la quale da una parte s' attacca al pube, e si continua al fascio interno dell' anello inguinale; dall' altra si inscrisce nella linea mediana del dorso della verga.

I *corpi cavernosi* che formano la maggior parte della verga, si dividono posteriormente fra loro, e si attaccano con le *radici* loro alla branca ascendente dell' ischio, e alla branca discendente del pube, ed anteriormente aderiscono insieme, così che formano con l' unione loro un cilindro schiacciato d' alto in basso. Anteriormente finiscono dove comincia il glande, al quale aderiscono. Questi due corpi sono vestiti di una *membrana fibrosa* densa, e grossa, ed in quel punto dove sono collocati l' uno contro all' altro, rimangono divisi dalla membra d' inviluppo, la quale forma così il *setto dei corpi cavernosi*, che però non è intero, essendo sparso di aperture, che fanno comunicare i due corpi insieme. La membrana poi che circonda i corpi cavernosi, invia nel loro interno una moltitudine di lamine, formandovi dei setti destinati a sostenere il tessuto di questi corpi. Questo tessuto, chiamato *cavernoso*, *spugnoso*, od *erettile*, è esenzialmente vascolare, e le ultime estremità delle arterie vi formano delle dilatazioni, che danno origine alle vene, ed entro queste dilatazioni, che senza ragione sono state prese per cellule particolari, il sangue si accumula nell' atto dell' erezione.

L'*uretra* è un canale, che comincia dal collo della vescica, si apre esternamente nella sommità del glande, e serve a trasportare esternamente le orine e lo sperma. Viene diviso in parecchie parti: la prima, che comincia dalla vescica, è la *porzione prostatica*, lunga quindici o venti linee, vestita, come viene indicato dal suo nome, dal tessuto della prostata. A questa seguita la *porzione membranosa*, lunga da otto a dieci linee, collocata alla distanza di sei circa, sotto l'arcata del pube, dove attraversa un setto fibroso, teso fra le branche dell'arcata. Viene quindi la *porzione bulbosa*, che forma una dilatazione considerabile, diretta inferiormente e posteriormente, coll'estremità collocata alla distanza di dieci o dodici linee dinanzi all'ano. Il qual bulbo si continua anteriormènte alla *porzione spugnosa* diminuendo a poco poco di volume. La porzione spugnosa è collocata sotto i corpi cavernosi, in una piccola fossetta, che risulta dall'unione loro. La parte tutta anteriore di detta porzione spugnosa aumenta considerabilmente di volume, per formare il *glande*; e quel punto dove questo comincia, si chiama *base* o *corona del glande*, che presenta differenti asprezze; le une sono prodotte dalle papille sensitive; le altre, assai più manifeste, appartengono alle glandule sebacee, che secernono un umore giallastro odoroso. Nell'estremità del glande vi è l'orifizio dell' uretra, e sotto si osserva un solco nel quale è piantato il freno. Dal bulbo sino all' estremità del glande, l'uretra può essere lunga da tre pollici e tre linee, sino a quattro pollici e sei linee. Tutte le quali misure sono state prese da un' uretra rilassata, non divisa dal corpo, non tesa; per la qual cosa tutta la lunghezza dell'uretra può variare fra i cinque e i sei pollici e mezzo, e crescere anche di più, separandola e tirandola per lo lungo.

L'uretra è coperta fuori di una *membrana fibrosa* molto più sottile di quella dei corpi cavernosi; dentro si veste di una *membrana mucosa*, che si continua, da una parte, a quella che circonda il glande, e dall'altra si confonde colla mucosa della vescica, e dei canali ejaculatori. Fra queste due membrane si trova un *tessuto spugnoso* simile a quello dei corpi cavernosi; però le sue dilatazioni vascolari sono più piccole, ed è innoltre percorso da un numero considerabile di vasi linfatici. Il qual tessuto manca nella porzione prostatica, e a pena si vede nella membranosa; ma nella porzione spugnosa propriamente detta, è sviluppatissimo, oltre essere molto più grosso in quel punto dove forma il bulbo, e tale ancora si osserva nella sua estremità, dove s' ingrossa per formare il glande.

Fra il corpo spugnoso descritto, e la membrana mucosa,

si trova uno strato sottilissimo di un altro tessuto, esso pure spugnoso, che però non comunica col primo, chiamato *corpo spugnoso interno*, che si trova principalmente nella porzione membranosa dell' uretra.

Il di dentro del canale dell' uretra non è ugualmente ampio in tutta la sua lunghezza. È largo dove si continua al collo della vescica, subito si restringe, poi si dilata di nuovo nelle prostata: la porzione membranosa è ristretta; la bulbosa e la spugnosa sono di nuovo ugualmente dilatate; a ricontro alla base del glande, comincia un restringimento a pena visibile, seguito da una dilatazione, chiamata *fossa navicolare*, che comunica al di fuori con una apertura piccolissima.

La mucosa che veste il canale dell'uretra, è bucata a modo di crivello: tutte queste piccole aperture, chiamate *lacune del Morgagni*, sono gli orifizi delle *glandule del Littre*, o piccoli grani glandulari, che vi versano un umore mucoso. Si trovano inoltre, di dietro al bulbo dell'uretra, due glandule grosse quanto un grano di pisello, dette *glandule del Cowper*, fatte di un ammasso di piccoli grani, i condotti escretori delle quali attraversano il bulbo dell' uretra per aprirsi nel canale a qualche distanza dinanzi al verumontano.

Le *arterie* vengono alla verga dalla pudenda interna; le *vene* s'uniscono al plesso vescicale, e al plesso pudendo interno; i *nervi* partono dai pudendi; i *linfatici* superficiali si portano nelle glandule inguinali; i profondi accompagnano le arterie, e corrono nelle glandule della piccola pelvi.

Art. 7. *Muscoli del perineo.*

Oltre ai muscoli propri delle parti genitali, rimane a parlare di quelli dell' ano, che debbono essere studiati al medesimo tempo.

1.° Muscolo sfintere esterno dell' ano. Questo è un piano muscolare ovale, che comincia con fibre tendinee dalla punta del coccige, si porta anteriormente, abbracciando l'ano, e termina in punta nel bulbo dell' uretra, dove si unisce in parte al muscolo bulbo-cavernoso, ed in parte si perde nel tessuto cellulare sottocutaneo. Increspa l'ano e tira il bulbo dell'uretra verso il coccige: opera adunque dopo l'espulsione delle feci, e nell' atto dell' ejaculazione dello sperma. È abitualmente allentato, e la sua azione è soggetta all'impero della volontà.

2.° Muscolo sfintere interno dell' ano. Questo muscolo circolare, collocato nel di dentro dell' ano, altro non è che la continuazione delle fibre circolari dell' intestino, che sono molto più sviluppate nel margine dell' ano, che altrove. Restringe l' estremità inferiore del retto, è abitualmente contratto, e non obbedisce alla volontà.

3.° Muscolo trasverso del perineo. Questo piccolo muscolo, composto d' uno o di più fasci, collocato nella parte superiore dello sfintere esterno, dal quale è in parte coperto, comincia dalla tuberosità ischiatica, si dirige internamente, e pochissimo anteriormente, e si confonde nella linea mediana, tanto col suo consimile, quanto collo sfintere esterno dell' ano e col bulbo cavernoso. Tira a pena a pena l' ano posteriormente, lo comprime dall' innanzi all' indietro, ed agevola l' espulsione delle feci.

4.° Muscolo elevatore dell' ano. Questo muscolo, in gran parte collocato nella piccola pelvi, fa una specie di diaframma, che chiude inferiormente la cavità della pelvi. Comincia dal corpo del pube, dal giro superiore del foro ovale, e dalla faccia interna del corpo dell' ischio sino alla spina ischiatica. Di là si porta inferiormente, internamente, e posteriormente, formando un piano muscolare largo e sottile, che circonda la parte posteriore del retto, e s'attacca ai due ultimi ossicini del coccige, al retto, alla prostata, e la sua porzione anteriore si confonde con quella del lato opposto. Inalza la parte inferiore del retto, e la tira anteriormente, comprimendola al medesimo tempo nei lati, ed un poco dalla parte anteriore alla posteriore; comprime ancora la vescica orinaria, le vescichette seminali, e porta anteriormente il coccige, quando è stato spinto posteriormente. Opera adunque nell' espulsione delle feci, dell' orina e del seme, e nella donna entra ancora in contrazione nell' atto del parto.

5.° Muscolo ischio-coccigeo. Questo muscolo allungato, piano, triangolare, collocato nel lembo anteriore del precedente muscolo, comincia a punta dalla spina dell' ischio, e si allarga portandosi verso i lati del coccige e del sacro dove s' inserisce. Tira il coccige anteriormente e di lato; ambidue lo tirano solo anteriormente. Con questi movimenti l' estremità inferiore del retto viene compressa dalla parte posteriore all' interiore, ed un poco sollevata.

6.° Muscolo ischio-cavernoso. Questo muscolo piatto, collocato sopra la radice del corpo cavernoso, frammezzato di

molte fibre tendinee, comincia dal lato interno della tuberosità ischiatica, si dirige internamente e superiormente, e si pianta nell' inviluppo fibroso del corpo cavernoso. Quando la verga è in erezione, questi due muscoli la sollevano.

7.º Muscolo bulbo-cavernoso. Questo muscolo piatto, che ha una figura romboidale, comincia sopra il bulbo dell'uretra accosto al suo compagno, si dirige anteriormente e superiormente per attaccarsi in parte al corpo cavernoso, ed in parte al bulbo dell' uretra. Posteriormente si confonde collo sfintere esterno e col trasverso del perineo. Comprime il bulbo dell'uretra, e fa uscire l'orina, ed il seme a spruzzi.

8.º Muscolo del Wilson o costrittore dell' uretra. (1) Questo muscolo piano, collocato di dietro al setto fibroso (*legamento triangolare*) teso fra le branche dell' arcata del pube, comincia accosto alla sommità dell'angolo sotto-pubiano, dalla faccia posteriore del pube, e discende sopra il lato della porzione membranosa dell' uretra, nella porzione inferiore della quale s' unisce al muscolo della parte opposta. Tutti e due questi muscoli formano un anello, che comprime l'origine della porzione membranosa dell'uretra dal basso all' alto, e contraendosi, oppongono spesso un ostacolo all'introduzione della siringa.

Preparazione. Avendo un solo cadavere a sua disposizione, non si debbono studiare gli organi, che sono il soggetto di questo capitolo, nell' ordine che sono stati descritti; perchè a studiare prima le parti genitali ed orinarie, bisogna di necessità distruggere i muscoli del perineo, dai quali si debbe per la ragione suddetta, cominciare la dissezione.

Preparazione del perineo. I muscoli del perineo sono difficilissimi da prepararsi in un cadavere anasarcatico, onde si darà la preferenza a quello d' un soggetto morto di malattia acuta, e si collocherà come nell' operazione della pietra, vale a dire, le natiche sopravanzeranno l'estremità della tavola, si piegheranno le cosce e le gambe, si legheranno i piedi alle mani, e le ginocchia si terranno larghe con un bastoncello messo a traverso. Si potrà ancora sollevare la pelvi con un rincalzo collocatole sotto.

Sollevato lo scroto ed il pene, e fermatili con un uncino, e riempiuto il retto di filaccica, si farà nel rafe una incisione superficiale che dalla base dello scroto si prolunghi all' ano, ed un' altra simile che dall' orlo posteriore dell' ano vada al coccige. Anatomizzando la pelle di lato, si trova lo *sfintere esterno*, che circonda l' ano. Lo *sfintere interno* si vede nel di dentro dell' ano, dopo aver portato via la membrana mucosa, che lo veste.

Continuando la dissezione dei lembi della pelle verso la parte superiore dell' incisione, si incontrano i *bulbo-cavernosi*, coperti inferior-

(1) Wilson, *Descr. of two muscles surrounding the membr. part of the urethra. Medic. chir. trans. of Lond.*, vol. I, pag. 175, con fig.

mente nella parte loro media dalla parte superiore dello sfintere esterno. Più di fuori dai bulbo-cavernosi, sono i corpi cavernosi del pene, il lembo interno dei quali è coperto dai muscoli *ischio-cavernosi*. Nel fondo di un leggier solco, collocato fra il bulbo dell' uretra, e il muscolo ischio-cavernoso, si trova il *trasverso del perineo*, che è un piccolo piano muscolare, diviso in parecchi fasci dalle branche dei vasi e dei nervi pudendi che lo attraversano.

Sotto il lembo inferiore del muscolo trasverso del perineo, si trova collocato molto profondamente l' *elevatore dell' ano*, che è una specie di diaframma, che dall' orlo dell' ano e del coccige si porta nella piccola pelvi, e si discuopre portando via quella quantità di grasso, che si trova fra il trasverso e il lembo inferiore del gluteo maggiore. Nella parte posteriore dell' elevatore si trova l' *ischio coccigeo*, profondamente situato e non diviso dall' elevatore, che da un poco di tessuto cellulare adiposo.

Per veder bene le attenenze di questi due ultimi muscoli coi visceri della pelvi, e quelle dei visceri con loro, bisogna ora esaminarli con un taglio fatto di profilo, dopo aver levato una porzione della metà destra della pelvi. Per la qual cosa si apre l' addomine, per cavarne i visceri della digestione; e siccome bisogna conservare l' uraco e le arterie ombellicali in relazione con la vescica, così non si farà la solita incisione a croce, ma si comincerà dal tagliare un lembo inferiore mediano con due incisioni, che dall' ombilico vadano verso i terzi esterni delle arcate crurali. Dal retto in fuori, si caveranno via tutti i visceri della digestione, guardando di non guastare gli organi orinari e della generazione: e siccome le capsule sopra renali, nel levare il fegato e la milza, si tagliano facilmente, così s' avrà cura di non spingere troppo profondamente il coltello vicino della colonna vertebrale. La vena cava inferiore, che debbe rimanere in relazione coi reni, bisogna tagliarla in quel punto dove entra nel solco del fegato. — Ciò eseguito, si tagliano dal lato destro i muscoli trasversi del perineo, l' elevatore dell' ano e l' ischio-coccigeo nelle inserzioni loro nella pelvi, più vicino all' osso che si può; si separa dall' osso ilio, dal pube e dall' ischio del medesimo lato il peritoneo che li veste, nella faccia esterna del quale si lasciano attaccati il cordone spermatico, il canal deferente, l' uretra, e i tronchi principali, che risultano dalla divisione dei vasi ipogastrici. Allora, dopo aver piegato a sinistra le parti molli contenute nella cavità della pelvi, si segano, la branca orizzontale del pube, a quindici linee circa dalla sinfisi, e le branche dell' ischio immediatamente sotto l'inserzione della branca del corpo cavernoso. Si divide la sinfisi sacro-iliaca destra tagliando una parte dei legamenti che l' affiggono anteriormente, poscia si lussa; che così si può levare tutta l' estremità inferiore destra insieme colla parte corrispondente della pelvi.

Si passa ora alla dissezione della *porzione membranosa* dell' uretra, e si rende facile la sua preparazione, introducendo una tenta nella vescica. Come anche prima di cominciare la dissezione, è cosa facile da conoscere, che la porzione membranosa dell' uretra è mantenuta in posto sotto l' angolo sotto-pubiano dall' *aponeurosi triangolare*, la quale altro non è che un setto membranoso robustissimo, teso fra le due branche del pube. È necessario che si conosca questa disposizione, perchè l' apertura del setto attraversata dall' uretra, essendo più piccola del canale stesso, e pochissimo cedevole, oppone un ostacolo all' introduzione della tenta principalmente. Al medesimo tempo si vedrà, che tirando anteriormente la verga, il canale dell' uretra si allunga, e fa così un parallelismo fra la porzione membranosa, e l' apertura del set-

to, che attraversa, per la qual cosa la tenta penetra più facilmente. Bisogna adunque aver cura di conservare questa membrana, e il fascio di fibre muscolari, che copre la sua faccia posteriore, il quale è conosciuto col nome di *muscolo del Wilson*. Nella positura in cui si trovano ora preparate le parti, si osserverà che la porzione membranosa dell' uretra non si continua in linea retta alla parte posteriore del bulbo, ma che devia ad angolo retto, a dieci linee circa dall' estremità di lui. Nella parte posteriore e superiore dell' estremità di detto bulbo si trovano le *glandule del Cowper*, collocate dinanzi al setto membranoso, che facilmeute si conoscono col tatto alla durezza loro.

Per compiere lo studio delle parti vedute di profilo, si separa un poco il peritoneo, che copre la faccia anteriore della parte inferiore del retto, e si segue il canale deferente sulla faccia esterna della sierosa, per trovare la vescichetta seminale appoggiata sull' intestino, dinanzi alla quale si vede la prostata, e al di sopra di questa la vescica aderente alla faccia posteriore del pube. Dopo tutte queste preparazioni, si rende questo pezzo atto ad essere istudiato gonfiando un poco la vescica.

Dissezione degli organi genito-orinari in generale. La dissezione si debbe ora continuare in modo da studiare alcune di queste parti in sito, e levarle poscia dal cadavere per anatomizzarle e studiarle separatamente dopo averle stese sopra una tavoletta. Si comincierà dal preparare i *vasi spermatici*; ma bisogna conoscer bene la posizione del cordone tirando il testicolo; quando s' è conosciuta, si divide dal basso all' alto, cominciando al di sopra dell' anello inguinale interno; si separa a poco a poco la vena dall' arteria, ed ogni vaso si anatomizza verso il tronco dal quale nascono. E siccome l' arteria è gracilissima, così fa d' uopo di molta diligenza per prepararla, ma bisogna prima conoscerne la direzione, stirando il cordone. Dopo si anatomizza l' *uretere*, che dal rene si porta alla vescica, incrociando la direzione del cordone spermatico. Si preparano al netto i vasi dei reni e quelli delle capsule soprarenali, spogliandoli della *membrana adiposa*, che li inviluppa; si taglia l' aorta al di sopra dell' origine delle arterie renali, e al di sotto di quella delle arterie spermatiche, e si divide la vena cava alla medesima altezza.

Dopo si incide superficialmente lo scroto lungo il cammino del cordone spermatico, cominciando dall' anello inguinale, sino alla parte inferiore dello scroto, aperto il quale si vede il *dartos*, che si discuopre anche meglio anatomizzando in senso opposto i labbri dell' incisione. Inciso il dartos stesso, si vede la *tonaca fibrosa*, che si può seguire superiormente fino al giro dell' anello, l' estensione della qual membrana si conosce, facendovi una piccola apertura e gonfiandola. Al medesimo tempo si osserverà, che il testicolo può essere facilmente diviso dal dartos, e piegato superiormente col rimanente delle sue tonache. Facendo una preparazione uguale dall' altra parte, si vede che i due testicoli erano inviluppati ognuno da un dartos particolare, fra i quali si trova il *setto del dartos*. Per vedere il *cremastere* si fende la tonaca fibrosa, e l' aponeurosi del muscolo obliquo esterno, dopo di che si vede come il testicolo si è strascinato seco le fibre muscolari dell' obliquo interno e del trasverso, formandogli intorno delle anse, che si rendono manifeste stirando il cordone. La *tonaca cellulosa* in fine si vede dopo aver inciso il cremastere, il muscolo obliquo interno e il trasverso. Si lascia per ora intatta la tonaca vaginale, che si debbe esaminare poi. Seguendo il cordone spermatico lungo il canale inguinalè, bisogna usare molta precauzione di dietro all' anello interno, dove il canale deferente lo abbandona, cangiando direzione, il qual

canale si seguita sino alla vescichetta seminale, che si conosce al suo color grigiastro e alla sua semitrasparenza.

Si incide ora trasversalmente la pelle dinanzi al pube, anatomizzandone un lembo superiormente ed un altro inferiormente, per arrivare al *legamento sospensorio della verga*, che dal pube si prolunga lungo il dorso di lei, e dopo averlo studiato si circoscrive lo scroto, continuando l'incisione cutanea inferiormente, facendola passare di dietro all'ano, se non si sono prima anatomizzati i muscoli del perineo. Poi si distaccano i corpi cavernosi dalle branche dell'ischio, portando il tagliente del coltello più vicino all'osso che si può. Si separa quindi dalle pareti addominali una porzione triangolare del peritoneo, la sommità della quale debbe corrispondere all'ombilico e la base alla vescica, alla quale questo lembo rimarrà attaccato, lasciandovi nel medesimo tempo aderenti i residui legamentosi dell'uraco e delle arterie ombilicali. In fine si separerà la vescica dalla faccia posteriore del pube sino all'angolo sotto pubiano.

Ora per levare interamente gli organi genitali ed orinari, si divide la sinfisi del pube, se non è stato eseguito il taglio di profilo, e si discosta portando le coscie nell'abduzione; poi si spingono anteriormente i reni, le capsule sopra renali, l'aorta e la vena cava, e si segue col coltello la concavità del sacro e del coccige, tirando a poco a poco in avanti tutte le parti molli contenute nella piccola pelvi, rovesciandole esternamente, attraverso alla divisione delle branche del pube. Si termina in fine di tagliare di qua e di là le parti, che non sono ancora state divise, e si leva la preparazione, e dopo averla lavata, si stende sopra una tavoletta. Si continua quindi la dissezione dopo aver gonfiato la *vescica*, essendo così più facile di preparare al netto la *tonaca muscolare*, la faccia posteriore della quale rimarrà tuttavia coperta dal peritoneo. Il retto si può levare interamente, dividendo la pelle del perineo dinanzi all'ano, e così si guadagna lo spazio necessario per preparare le *vescichette seminali*, e i *canali ejaculatorj*, che penetrano la prostata dalla sua parte posteriore.

La *glandula prostata* si debbe pure preparare con molta diligenza; ma dalla sua parte anteriore bisogna lavorare con precauzione, per non tagliare la parte membranosa dell'uretra, per la qual cosa si farà bene a introdurre nella vescica una tenta grossa, che serva di guida nella dissezione, e s'avrà anche cura di cercare diligentemente col tatto le glandule del Cowper, se non si sono ancora discoperte. La dissezione della *verga* si eseguirà facilmente, levando la pelle e dividendola longitudinalmente. Si potrà separare dai corpi cavernosi il canale dell'uretra, e non le si lascieranno uniti che nella parte anteriore.

Preparazioni speciali da eseguirsi sopra gli organi genito-orinari. *Capsule soprarenali* Si conosce che sono cave gonfiandole, o incidendole semplicemente, colla quale incisione si fa colare l'umore brunastro che contengono.

Reni. Si dividono in due metà con una incisione condotta lungo il lembo convesso, e che penetri profondamente nell'organo. Nel profilo del taglio si vedono le due sostanze dei reni, e profondamente, verso l'ilo, si vede la borsa membranosa che forma la pelvi, e la sua continuazione verso la sommità dei coni per formare i calici ec. Comprimendo i coni, si fanno cadere delle goccie d'urina entro i calici. Si separa la membrana propria del rene dalla sua sostanza, la qual cosa si eseguisce facilissimamente, e si segue sin dentro l'ilo, per vedere come si pieghi internamente. La costruzione del rene si esaminerà col microscopio, le quali ricerche si rendono ancora più facili con la macerazione, e con le iniezioni, che spinte nei vasi sanguigni del rene,

passano con facilità nell' uretere. Volendo io una volta iniettare la vena cava inferiore, ho veduto uscire la materia iniettata pel canale dell' uretere. Coi quali fatti si conchiude, che i vasi sanguigni si continuano direttamente coi condotti del Ferrein e del Bellini, tanto più che allora si osservano spesso dei condotti retti ed iniettati in mezzo ai fasci che li formano. Ma un esame più attento m' ha convinto, che questi vasi iniettati altro non sono che vasi sanguigni, in direzione parallela ai condotti del Bellini, e si vedono distintamente partire dei ramuscelli ad angolo retto; che se l' iniezione penetra nella pelvi, ciò accade in conseguenza d' una rottura, della quale si trovano sempre le tracce.

Si conosce la forma interna della pelvi, facendone l' impronta con cera iniettata per l' uretere. Le tonache della pelvi e dell uretere si anatomizzeranno sopra una parte di questo canale aperta e fermata sopra una tavoletta con spille. La maniera con la quale gli ureteri s' uniscono alla vescica, si esamina insieme con questo serbatoio.

Vescica. Dopo che si è studiata la sua conformazione esterna, si apre longitudinalmente dalla sua parte anteriore e superiore, per vedere il trigono, gli orifizi degli ureteri, e l' uvola vescicale. Relativamente agli orifici degli ureteri, si sarà osservato che dalla vescica l' aria non passa negli ureteri; ma facendo l' esperimento in senso contrario, cioè a dire, spingendo l' aria dagli ureteri nella vescica si vedrà passare liberamente, la qual cosa dipende dal cammino obliquo degli ureteri fra le pareti della vescica, così che quando è tesa d' aria o d' urina, le pareti degli ureteri rimangono applicate le une contro le altre, formando una specie di valvola. Si misurerà la lunghezza dello spazio che gli ureteri percorrono fra le tonache della vescica, introducendovi uno stiletto dall' alto al basso. Le tonache della vescica si prepareranno sopra un lembo distaccato da lei.

Testicoli. Ho già indicato il modo di anatomizzare le tonache esterne del testicolo; l' ampiezza della tonaca vaginale si conosce gonfiandola d' aria, poi incidendola longitudinalmente dalla sua faccia anteriore per vedere come si pieghi sopra l' epididimo per vestire il testicolo. Dopo si incide la tonaca albuginea dal suo lato inferiore, opposto all' epididimo, per esaminare la sostanza del testicolo, che si può annaspare come un gomitolo di refe, e così non si stara molto a incontrare dei condotti seminiferi, che presentano delle ramificazioni. Rovesciando i lembi dell' albuginea incisa, si vedono alcuni de' suoi prolungamenti interni; ma per vedere perfettamente tutti i sepimenti che fa, bisogna cavare lentamente tutta la sostanza del testicolo o con un paio di pinzette fine, o raschiarla col manico del coltello, e si possono rendere anche più apparenti, immergendo il testicolo nell' alcool. Il corpo dell' Highmor si studierà facendo due tagli, l' uno condotto secondo il margine inferiore del testicolo, dividendo l' organo in due metà in questo senso; l' altro sarà verticale antero-posteriore, per separare il terzo interno del testicolo dai suoi due terzi esterni, e così il corpo dell' Highmor si vede nel profilo dei tagli. Levando tutta la porzione dell' albuginea opposta all' epididimo e al corpo dell' Highmor, ma senza toccare la sostanza del testicolo, ed immergendo questo pezzo nell' acqua, tenendolo sospeso pel condotto deferente, si potranno, dopo qualche tempo di macerazione, annaspare molti vasi seminiferi, e così si vedrà come escano dal testicolo, attraversando il corpo dell' Highmor. Aggiugnendo un poco di potassa all' acqua nella quale è immerso il testicolo, si otterrà più presto la divisione dei vasi seminiferi, ma dopo bisogna lasciare il pezzo immerso nell' alcool, per restituirgli quella consistenza, che gli tolse l' alcali. La composizione

dell' *epididimo* di un sol canale piegato sopra se stesso all' infinito; si dimostrerà colle iniezioni mercuriali fatto pel canale deferente. E si rimarrà convinti della verità di questa asserzione, tanto osservando la progressione del metallo, quanto dividendo trasversalmente l' epididimo, dal quale non si vedrà uscire il mercurio che da un solo punto. Con un poco di pazienza, s' arriva a stendere una porzione d' epididimo con un ago, e a conoscere tutta la sua lunghezza. Le due tonache delle quali è composto il canale deferente, si vedono nel profilo d' un taglio trasversale di questo canale.

Le *vescichette seminali* si studiano con un taglio, che divida la faccia loro superiore dalla inferiore. Per disciogliere le circonvoluzioni, si iniettano di materia ordinaria pel canale deferente, si assoggettano per qualche tempo alla macerazione, e con uno strumento tagliente si terminerà la separazione delle sinuosità.

Prostata. I canali escretori di qua e di là dal verumontano, si vedranno più manifestamente introducendo delle setole nei loro orifizi. Siccome è necessario nell' operazione della pietra di conoscer bene le dimensioni della prostata, così se ne fa un' idea esatta dividendola con una serie di tagli diretti trasversalmente d' alto in basso.

Corpi cavernosi. Quando i corpi cavernosi sono ancora bene intatti, si fa una piccola apertura in una delle radici loro, vi si introduce dell' acqua, o dell' aria, e così si vedranno i due corpi cavernosi gonfiarsi, tendersi, e l' uretra e il glande rimanere appassiti. Per esaminarne la struttura si incide l' inviluppo loro, e si dissanguano o colla pressione, e colle lozioni ripetute. Si esamineranno ancora comparativamente secchi ed iniettati, come si dimostrerà nell' ottava sezione.

Uretra. S' è già veduto nella preparazione dei corpi cavernosi, che il tessuto spugnoso dell' uretere non comunica con loro. Si può fare un esperimento contrario iniettando d' acqua il corpo spugnoso dell' uretra, con un piccolo tubo applicato nell' estremità del bulbo. Collo stesso mezzo si gonfierà il glande. Il corpo spugnoso interno non si può dimostrar bene, che colle iniezioni mercuriali. Per esaminare internamente l' uretra, si divide diligentemente dai corpi cavernosi, e si apre dalla sua faccia superiore sin verso la vescica; che così si vedrà il verumontano, caso che non si fosse ancora studiato. Verso il principio della porzione bulbosa si trovano i canali escretori delle glandule del Cowper, che si rendono più manifeste o introducendovi delle setole, o iniettandole di mercurio, il quale riempie interamente le glandule e vi si contiene legando i canali escretori. Le lacune del Morgagni, che hanno gli orifizi diretti obliquamente dinanzi, si vedono lungo il canale dell' uretra; che se si penasse a trovarle, il tatto le farà conoscere facendo scorrere una setola di maiale, o uno stiletto fino dallo innanzi allo indietro lungo la parete inferiore del canale, i quali istrumenti entreranno negli orifici, e vi si lascieranno. Le glandule sebacee e le papille, che circondano il glande, si vedono dopo aver spogliato dell' epidermide mediante la macerazione un pene iniettato. Per farsi un' idea esatta della direzione e dei diversi gradi di capacità del canale dell' uretra, viene consigliato di iniettarla di gesso stemprato nell' acqua, o di materia corosiva da iniezioni.

CAPITOLO. XII.

Organi orinari e genitali della donna.

Art. 1.° *Organi Orinari.*

Io qui non ho niente da aggiugnere relativamente alla descrizione delle capsule sopra renali, dei reni e degli ureteri, per le quali rimando il lettore a quanto ho detto, parlando di quelli dell' uomo, alla pagina 321 e seguenti. Sebbene la vescica nei due sessi abbia una medesima struttura, tuttavia nella donna ha delle relazioni diverse, nella quale, in luogo di essere appoggiata al retto, è collocata dinanzi all' utero al di sopra della vagina; per la qual cosa il peritoneo in vece di pasarle sopra direttamente venendo dal retto, non vi arriva che dopo aver vestito l' utero. È meno lunga e più larga di quella dell' uomo, principalmente nella sua parte inferiore, onde potrebbe più tosto paragonarsi ad un cono, che ad un' ovoide.

Art. 2. *Organi genitali esterni, o vulva.*

Questi organi sono situati nella parte anteriore ed inferiore della pelvi, e disposti intorno all' orifizio della vagina. Il *monte di Venere*, o il *penile* è una eminenza elastica collocata dinanzi al pube, formata dal tessuto cellulare adiposo e dalla pelle, adorna di moltissimi peli. Le *grandi labbra*, o le *labbra della vulva* sono due rimbocature cutanee grosse e rotonde, che cominciano da una *commissura superiore*, discendono di qua e di là dal penile, circondano la *fessura vulvare*, e s' uniscono nella parte inferiore o posteriore della vulva, per formare la *commissura inferiore* chiamata ancora *forchetta*. Esternamente sono guernite di peli, hanno un colore brunastro, la pelle che le veste internamente ha le qualità delle membrane mucose, e un colore rosastro. Nella parte di dentro sono ricche di tessuto adiposo, di molte glandule mucose e di follicoli sebacei. La *clitoride* è collocata nella parte superiore e media della vulva, sotto la commissura superiore delle grandi labbra. La sua parte anteriore chiamata *glande della clitoride*, forma un piccolo tubercolo rotondo, circondato da una rimbocatura della mucosa, detta *prepuzio della clitoride*, guernito di glandule sebacee, che separano un umore fortemente odoroso. La clito-

ride si prolunga posteriormente ed inferiormente in un *corpo cavernoso* simile a quello del pene, ma molto più piccolo, il quale biforcandosi s' attacca colle sue due *radici* alla branca ascendente dell' osso ischio, ed è sostenuto come quello della verga, da un piccolo *legamento sospensorio*, che discende dal pube. Il glande della clitoride contiene un *tessuto spugnoso* particolare, che in nessun modo comunica con quello del corpo della clitoride, la quale essendo suscettiva d' erezione, sembra essere l' organo eccitatore.

Di qua e di là dal prepuzio, proprio della clitoride, discendono due piccole creste allungate, dette *piccole labbra*, o *ninfe*, formate da una rimbocatura della pelle, che si continua superiormente da una parte al prepuzio, dall' altra al glande della clitoride, e termina inferiormente nei lati dell' orificio della vagina. Nella parte interna delle piccole labbra, si trova un *tessuto spugnoso* sottilissimo, che comunica con un tessuto simile collocato nel prepuzio, e con quello del glande, la qual disposizione rende queste parti suscettive di turgenza.

Alla distanza di un pollice sotto la clitoride, si trova l' *orificio dell' uretra*, o il *meato orinario*, situato nella sommità d' un tubercolo molto più rilevato posteriormente che anteriormente a detto orifizio. La lunghezza del *canale dell' uretra* varia da dieci a quattordici linee: è molto più larga e capace di dilatazione di quella dell' uomo: scorre lungo la parete superiore della vagina, nella quale si osserva un solco destinato a riceverla, e si continua alla vescica colla sua estremità posteriore dilatata, nè, come nell' uomo, ha la prostata e il verumontano. Le sue pareti esterne sono formate di un corpo spugnoso, poco grosso, e coperte da un tessuto cellulare fibroso: dentro è vestita della membrana mucosa, che vi entra per l' orifizio della vulva, e poscia si piega entro la vescica.

Quello spazio semilunare chiuso fra la curva delle ninfe, e circoscritto posteriormente dall' orificio dell' uretra, viene chiamato *vestibulo*. La *fossa navicolare* è una piccola depressione trasversale situata nella parte inferiore della vulva, che ha i suoi termini anteriormente dalla forchetta, e posteriormente dall' orifizio della vagina. La qual fossetta perde naturalmente molto di sua depressione, lacerandosi la forchetta, come può per esempio accadere nell' atto del parto.

L' orifizio della vagina nelle vergini è in parte chiuso dall' *imene*, che forma un setto verticale collocato trasversalmente nella sua parte inferiore, e d' ordinario ha la forma di una mezza luna; alcune volte però gli gira solamente intorno presentando nel suo mezzo un' apertura più o meno grande, ed altre volte forma un setto perfetto, che chiude in-

teramente la vagina, ma l'orifizio dell' uretra è sempre collocato dinanzi all' imene, onde le orine scolano liberamente. L' imene altro non è che una rimbocatura della membrana mucosa, e senza ragione è stato creduto che, lacerandosi, si formino le caruncole mirtiformi, le quali sono indipendenti da lui, dinanzi alle quali più spesso si vedono le porzioni ondeggianti dell' imene lacerato.

La vulva è ricca di glandule mucose, numerosissime principalmente in vicinanza dell' orifizio dell' uretra e nell' imbocatura della vagina, le ultime delle quali hanno il nome di *prostata del Bartolini.* (1)

Art. 3. *Vagina.*

La vagina è un canale lungo quattro pollici, largo uno, compresso d' alto in basso, diretto posteriormente ed un poco superiormente, rappresentante una leggier curva colla concavità diretta nella parte superiore. Comincia dalla parte posteriore della vulva, termina vicino al collo dell' utero, ed è collocata nell' angolo sotto pubiano fra l' intestino retto, la vescica orinaria e l' uretra. Posteriormente abbraccia il collo dell' utero, che le sporge dentro, onde gli forma sopra e sotto dei piccoli *sacchi ciechi*, l' inferiore o posteriore dei quali è un poco più profondo, perchè la parete corrispondente della vagina ascende più nella parte superiore che nell' anteriore. La sua estremità anteriore è circoscritta dall' imene.

La vagina è composta di parecchie *tonache.* La più esterna è *cellulo-fibrosa*, e nella sua parte interna, sopra tutto verso l' estremità anteriore della vagina, si trova un tessuto spugnoso, chiamato *plesso retiforme*, risultante da una rete considerabile di vasi, che presentano di tratto in tratto delle dilatazioni molto simili a quelle dei corpi cavernosi. Il qual tessuto sembra essere analogo a quello del bulbo dell' uretra dell' uomo. La tonaca interna di natura *mucosa*, si continua anteriormente a quella della vulva, posteriormente a quella dell' uterò, e nel di dentro della vagina, lungo la parete anteriore, e posteriore, forma una cresta sporgente longitudinale, dalla

1 Ambidue i sessi debbono versare un umore mucoso nell' atto del coito per rendere scorrevoli le parti: ma il canale dell' uretra nell' uomo essendo troppo angusto, ed avendo una superficie assai piccola per contenere molte glandule mucose, così sono state raddunate in una sola massa, che forma la prostata. Nella donna per l' opposito, la vulva e la vagina hanno una superficie molto estesa per ricevere moltissime glandule disseminate, onde non era necessario che, come l' uomo, avesse una prostata.

quale s'innalzano molte rughe trasversali, manifestissime nelle vergini, ma che si scancellano a poco a poco nelle donne che hanno partorito parecchie volte. Le quali rughe, formate dai raddoppiamenti della mucosa, sembrano destinate ad eccitare l'estro venereo nell' atto del coito, e sopra tutto a secondare l'ampliazione della vagina, collo scancellarsi durante il parto. Alcune di queste rughe, situate nella parte anteriore della vagina, sono molto più grandi delle altre, ed hanno presso a poco la forma di una foglia di mirto, onde furono chiamate *caruncole mirtiformi*, che nelle vergini si trovano sempre dopo l'imene, e dopo le reliquie ondeggianti di questo nelle donne deflorate, ma in quelle che hanno partorito molte volte, tutte queste parti sono meno apparenti, come tali sono in generale tutte le rughe della vagina; anzi immediatamente dopo il parto sono del tutto scancellate, onde poterono essere prese in cambio di caruncole i lembi dell'imene; ma a mano a mano che le pareti della vagina ritornano allo stato primiero, le caruncole si formano di nuovo.

La vagina è costantemente spalmata di mucosità, che vi sono versate dai follicoli situati sotto la membrana mucosa.

La forma e la direzione della vagina corrisponde perfettamente a quella della verga in errezione, che debbe ricevere nell'atto della generazione. Inoltre serve a condur fuora il feto; e già s'è veduto, che le rughe allora, scancellandosi, le permettono di allargarsi.

Art. 4. *Muscoli del perineo.*

Questi muscoli rassomigliano molto a quelli dell' uomo, eccetto che due, i quali hanno una situazione un poco differente.

1.° L'*ischio-cavernoso* si porta ai corpi cavernosi della clitoride, ma è molto più piccolo di quello dell' uomo.

2.° Il *bulbo-cavernoso* viene surrogato nella donna dal *costrittore della vagina*, che è un piano muscolare, il quale comincia dalla clitoride, e si porta lungo i lati della vagina, coprendo il plesso retiforme, ed inferiormente si confonde, come il bulbo-cavernoso, col trasverso del perineo, e collo sfintere esterno. Stringe la vagina, e comprime la verga nell'atto del coito: la sua azione è sottomessa alla volontà, come nell' uomo rispetto al *bulbo-cavernoso*, e d'ordinario è paralitico nelle donne che hanno partorito.

Art. 5. *Utero, o matrice* (1).

L'utero è situato nella cavità della pelvi, dopo la vescica, dinanzi al retto, nella parte inferiore; e nell' estremità posteriore della vagina. La sua figura è stata paragonata a quella di una pera compressa dal davanti al di dietro. La sua parte superiore, più larga, ha il nome di corpo; l'inferiore più piccola di collo. Occupa l'asse dello stretto superiore; perciò il suo corpo è diretto superiormente ed un poco anteriormente, e l'estremità del collo un poco inferiormente e posteriormente, sicchè forma quasi un angolo retto con la vagina. Nelle vergini è un terzo circa più piccolo di quello delle donne, che hanno partorito; essendo in quelle, considerato tutto intero, lungo due pollici, della quale lunghezza il collo ne ha una metà scarsa circa. La larghezza maggiore del corpo è di sei linee: la grossezza è di dieci a dodici. Di qua e di là dal corpo dell'utero nascono le trombe fallopiane, e quella parte del suo corpo, superiore a questo punto, si chiama *fondo dell' utero*. Il *collo* ha presso a poco una figura cilindrica, della larghezza di nove a dieci linee. La sua estremità inferiore sporge entro la vagina, e vi si osserva una fessura trasversale lunga due o tre linee, che è *l'orifizio esterno del collo*, la quale fessura fa considerare nel collo dell'utero due *labbra*, l'uno *anteriore*, e l'altro *posteriore;* il primo è un poco più grosso e più lungo dell' altro, la quale estremità per una specie di similitudine si chiama col nome di *muso di tinca*. Ma nelle donne che hanno partorito, il collo dell' utero prende una forma differente; l'orificio è largo e profondamente incavato, onde le labbra allora sono più manifeste, anzi allora solo esistono veramente.

Il corpo dell' utero è vestito del peritoneo, il quale abbandonando le pareti laterali dell' utero, forma due rimbocature, l'una di quà e l'altra di là, continue nelle pareti della cavità delle pelvi al peritoneo che le veste, dette *legamenti larghi*, composte di due lamine sierose col lembo loro superiore diviso in due *ale*; l'anteriore detta *legamento della tromba*, fascia la tromba del Fallopio; la *posteriore*, l'ovaia. Ognuno di questi legamenti contiene nella sua grossezza il *legamento rotondo dell' utero*, di tessuto fibroso, preso da quello dell' utero, che dagli angoli superiori di questo viscere si dirige superiormente

1 F. Ruysch, *Tractatus de musculo in fundo uteri observato*, etc. Amsterd., 1726, in-4.°, con fig.

J. F. Lobstein, Fragment d' anatomie physiologique sur l' organisation de la matrice dans l' espèce humaine, in-8.° Paris, 1803.

J. B. Belloni, *Memoria sopra la vera struttura dell' utero.* Rovigo, 1821.

ed esternamente verso l'anello inguinale interno, poi attraversa il canale inguinale e l'anello esterno, e si perde nel tessuto cellulare del penile e del labbro maggiore della vulva. Il peritoneo abbandonando il mezzo della faccia posteriore del corpo dell'utero per dirigersi sopra il retto, fa due rimbocature, una per ogni lato, dirette obliquamente posteriormente ed esternamente, dette *legamenti posteriori dell' utero*, o *pieghe semilunari del Douglas*, ed anteriormente continuandosi sopra la vescica, ne forma delle simili, ma più piccole, alcune volte appena visibili, chiamate *legamenti anteriori dell' utero.* I quali legamenti, si vedono bene solo tirando superiormente l'utero e il retto, e servono a mantenere l'utero nel suo posto, permettendogli nulladimeno un certo grado di mobilità. I legamenti posteriori chiudono dei fascetti di tessuto uterino.

L'utero ha di dentro una cavità, divisa come l'utero stesso: perciò la *cavità del corpo* dell' utero è triangolare, ed angusta; la base del triangolo è diretta superiormente, e ai due angoli superiori corrispondono gli orifizi angustissimi delle trombe del Fallopio: la sommità del triangolo è diretta inferiormente, e corrisponde all' *orificio interno del collo.* La *cavità del collo*, angusta nell' orifizio di dentro, s' allarga un poco nel mezzo del collo, e si restringe di nuovo verso l' orificio esterno, ma meno però che in quel di dentro. Nelle donne che hanno partorito, questa cavità, angusta verso l' orifizio di dentro, s' allarga gradatamente fino a quel di fuori.

La cavità dell' utero è vestita di una membrana mucosa, che si continua inferiormente a quella della vagina, e superiormente a quella delle trombe. La qual membrana forma anteriormente e posteriormente un rafe mediano longitudinale, dal quale partono delle strie trasversali rilevate, divise da solchi, nel fondo dei quali si trovano, principalmente nel collo, gli orifizi delle glandule mucose, le quali spesso si trasformano in idatidi che Naboht prese per uova, onde hanno avuto il nome di *uova del Naboht.*

La *sostanza propria* dell' utero è spessa, dura, densa, elastica, scricchiolante sotto il coltello, di un color grigiastro, e sembra formata di fibre compatte, ed irregolarmente intralciate. La sostanza del collo è più dura, d' apparenza quasi cartilaginea, ed il suo colore è biancastro. Questo tessuto fibroso, inestricabile nell' utero vuoto, si rammolisce, e diviene più apparente durante la gravidanza, essendo allora manifestamente muscolare, la qual cosa io ho potuto verificare coll' osservazione microscopica, e questa stessa osservazione mi ha fatto vedere, che il tessuto dell' utero non gravido, è muscolare ugualmente, ed unicamente composto di fibre muscolari primitive; mentre

che quando è gravido, molte sono riunite in fibre secondarie. Nell' utero gravido si trova esternamente uno strato di fibre, per la maggior parte longitudinali, ma mescolate ad alcune oblique, o trasversali, che cominciano dal fondo, e discendono sopra le sue due facce. Lo strato interno è composto di due muscoli sfinteri, ognuno de' quali corrisponde all' orifizio della tromba del proprio lato, si confondono insieme, e si prolungano fin verso il collo.

Così io ho mostrato quei cambiamenti notabili, che presenta l' utero durante la gravidanza, relativi alla sua tessitura; ma ne rimangono da osservare ancora degli altri più manifesti, relativi alla sua forma e al suo volume. Imperocchè verso la fine della gravidanza è lungo da dodici a tredici pollici, largo da sette ad otto, e grosso da cinque a sei. La sua forma allora è più o meno ovata. Il quale ingrandimento dell' utero non dipende già da una semplice distensione, prodotta dall' accrescimento dell' uovo nella sua cavità, ma da un aumento di nutrizione, perchè nel suo maggiore sviluppamento le sue pareti hanno presso a poco la medesima grossezza, che quando è vuoto. Di mano in mano che l' utero cresce, il suo fondo s' innalza nella cavità addominale, onde si sente di dietro al pube nel quarto mese (lunare); fra il pube e l' ombellico nel quinto; nella regione ombellicale nel sesto, e così di seguito nel nono, nel quale arriva alla regione epigastrica. Ma nel correre del decimo mese, il fondo dell' utero torna a discendere, ed allora si sente fra la regione epigastrica ed ombellicale.

L' utero ha le sue *arterie* dall' ipogastrica e dalla spermatica: arrivate nella sua sostanza si fanno molto flessuose, forse per potersi allungare nel tempo della gravidanza. Le *vene* accompagnano le arterie, e sono disposte nello stesso modo. I *linfatici*, poco apparenti nell' utero vuoto, si vedono numerosissimi quando è gravido: si distribuiscono nelle glandule della piccola pelvi, e nelle lombari, accompagnando i vasi sanguigni. I *nervi* provengono dal plesso ipogastrico.

Le principali funzioni dell' utero consistono nel gemere a periodi determinati il sangue menstruo, cominciando nella pubertà, e durando per trent' anni circa nei climi temperati; di ricevere nella sua cavità l' uovo fecondato, il quale va ad attaccarsi alle sue pareti; di trasmettergli i suchi nutrizj, e infine di espellerlo colle proprie contrazioni nell' atto del parto.

Art. 6. *Trombe del Fallopio, o trombe uterine.*

Le trombe del Fallopio sono due canali liberi, situati nella

grossezza delle ale anteriori dei legamenti larghi, lunghi quattro o cinque pollici; la loro direzione è tortuosa; colla loro estremità interna angustissima s' aprono negli angoli superiori della cavità del corpo dell' utero; quindi si portano esternamente, allargandosi a poco a poco. L' estremità esterna, detta *padiglione della tromba*, o *corpo frangiato*, è dilatata, guernita di molte frangie irregolari, voltata d' ordinario verso l' ovaia, alla quale aderisce con una delle sue frangie posteriori.

Le trombe sono inviluppate esternamente dal peritoneo, che si piega per il padiglione entro le cavità loro, per continuarsi a una membrana mucosa, che ha una folla di pieghe longitudinali, la quale essa pure si continua a quella dell' utero. E questo è il luogo nel quale la cavità del peritoneo comunica mediatamente al di fuori del corpo con orifizi a dir vero piccolissimi. Fra queste due membrane si trova uno strato sottilissimo di tessuto spugnoso, ed alcune volte si trovano delle fibre muscolari. Questi organi ricevono quasi tutti i loro vasi e i loro nervi dagli spermatici.

Le trombe del Fallopio servono a condur l' uovo dall' ovaia dentro l' utero, per la qual cosa il padiglione, applicandosi contro l' ovaia, l' abbraccia fino a tanto che l' uovo si è distaccato.

Art. 7. *Ovaja.*

Le ovaie sono due corpi ovoidi, compressi dalla parte anteriore alla posteriore, situati nella grossezza delle ale posteriori dei legamenti larghi, attaccati coll' estremità loro interna al corpo dell' utero mediante un cordone gracile, fibroso, chiamato *legamento dell' ovaia*.

L' ovaia è coperta dal peritoneo: esternamente ha delle bozze, ed internamente è composta di grani biancastri, e di quindici o venti vescichette trasparenti, piene di un umore discolorato, dette *vescichette*, o *uova* del *Graaf*, grosse da un grano di miglio fino a un grano di canapa. E queste sono quelle vescichette, che crescono dopo il concepimento, che si rompono, e che lasciano sfuggire l' ovicino che contengono, il quale è ricevuto dalla tromba che lo conduce nell' utero. Dopo la qual discesa, nel posto occupato prima dall' uovo, si osserva una macchia che dal suo colore è stata detta *corpo giallo*, il quale a poco a poco svanisce, non rimanendovi poscia che una piccola cicatrice. Io debbo però fare osservare, che parecchie volte ho trovato dei corpi gialli in ovaie di zitelle, nelle quali l' imene era ancora intatto, e mio padre ne ha trovato uno in una ragazzina, nella quale, l' età d' anni otto, e l' interezza delle par-

ti esterne non lasciavano alcun dubbio intorno alla sua verginità. Nelle vecchie le ovaie induriscono, e non si trovano più vescichette.

I vasi ed i nervi delle ovaie sono somministrati dai spermatici.

Preparazione. La preparazione degli organi orinari si eseguisce secondo i precetti, che ho dato, parlando di quelli dell' uomo.

Dopo avere studiato la struttura esterna delle parti genitali, si passa alla dissezione dei muscoli del perineo. Collocato il cadavere come nell' operazione della pietra: si tende leggermente la vagina ed il retto con stoppa, e si circoscrivono le parti genitali esterne con una incisione, che passi di qua e di là dalle grandi labbra, e che contenga il monte di venere. Se ne fa un' altra superficiale per preparare lo sfintere dell' ano, e gli altri muscoli, come ho insegnato per la preparazione del perineo nell' uomo. Si leva una porzione di un osso iliaco, conservando in tutta la sua lunghezza il legamento rotondo dell' utero, che attraversa l' anello inguinale, lasciandolo in relazione con la faccia esterna del peritoneo, che veste la piccola pelvi. Si segano il pube e l' ischio alla distanza di otto linee dalla sinfisi, per conservare l' inserzione del corpo cavernoso della clitoride nella branca ascendente dell' ischio; la sinfisi sacro-iliaca si disarticola. Così si ottiene un taglio di profilo, nel quale si possono esaminare tutte le parti genitali nelle loro attenenze, e si possono anatomizzare levando il grasso che le circonda. Così si troverà facilmente il *muscolo costrittore della vagina*, che cuopre il plesso retiforme nella parte anteriore di lei. Dopo si preparano i due corpi cavernosi, per vedere come si congiungono anteriormente per unirsi al glande della clitoride.

Dopo aver studiato tutte le parti genitali nel posto loro, si distaccano, seguendo quelle medesime regole, che ho dato parlando di quelle dell' uomo, avendo principalmente cura di condurre il coltello più vicino che si può alle branche dell' ischio, per conservare interi i corpi cavernosi. Si assetta la preparazione sopra una tavoletta e si termina di prepararla. Si può levare il retto dalla vagina.

Si fendono la *vescica* e il *canale dell' uretra* nella faccia loro anteriore, per esaminarle internamente; la *vagina* si apre, non dalla sua faccia anteriore, ma un poco a lato dalla sua linea mediana, per non tagliare la cresta longitudinale, che vi si osserva. Nel fondo della vagina si studia la disposizione del *collo dell' utero*, e del suo orifizio; poi s' apre l' utero stesso dalla sua faccia anteriore, guidandosi con una tenta scanalata introdotta nella sua cavità per l' orificio esterno. Verso il fondo dell' utero l' incisione debbe essere biforcata, per penetrare nei due angoli superiori, dove si trovano gli orifici delle trombe. Se poi non si potessero vedere, si introdurrà nel padiglione della tromba una setola di cignale, facendola a poco a poco arrivare nella cavità dell' utero, girandola sopra il suo asse fra le dita, e cercando di raddrizzare le curve del canale che potrebbero impedirne il passaggio; o vero si immerge l' utero nell' acqua, e si spinge dell' aria nel padiglione delle trombe, la quale uscirà in piccole bollicelle dall' orificio uterino della tromba. Nulladimeno io credo di dover avvertire, che alcune volte le trombe sono obliterate, la qual cosa succede principalmente in quelle donne, che hanno abusato del coito; e i cadaveri di queste sono poco atti per l' esame delle parti genitali, perchè le varie parti che le compongono hanno quasi sempre acquistato fra loro delle aderenze fuori dell' ordine naturale

La membrana mucosa dell' utero, si prepara facilmente dopo aver lasciato macerare la preparazione. Per veder bene la disposizione del

padiglione delle trombe, si immerge nell' acqua, entro la quale si fanno nuotare le frange. Le ovaie si studiano internamente tagliandole nel lembo libero.

Si studia il *tessuto spugnoso della clitoride, delle trombe, del plesso retiforme, e del canale dell' uretra*, con metodi simili a quelli insegnati quando si parlò della preparazione del pene, ma sopra tutto con le iniezioni mercuriali.

CAPITOLO XIII.

Mammelle.

Le mammelle sono due organi situati sopra le parti laterali del petto, un poco verso la sua faccia anteriore, ed hanno una figura presso a poco semisferica prolungata leggiermente a cono nella parte media.

Le mammelle sono formate della *glandula mammaria*, circondata di moltissimo grasso, e vestita di una pelle fina, che prende una tinta rosea verso il mezzo della mammella; formandovi un cerchio detto *areola*, il colore della quale nelle donne adulte passa dal rosso al rosso bruno. Spesso sotto l' areola si vedono innalzarsi delle grannellazioni che sono *glandule sebacee*, destinate ad ungere la pelle fina di questa parte. Nel centro dell' areola si vede il *capezzolo*, o la *papilla*, che è una specie di tubercolo pochissimo rilevato nelle giovani, e più o meno lungo nelle donne che hanno allattato, nell' estremità del quale vengono ad aprirsi i condotti escretori della glandula. Il tessuto della papilla e dell' aerola è spugnoso, per la qual cosa queste parti sono suscettive di errezione.

La glandula mammaria è composta di quindici o diciotto *lobi* uniti fra loro per maniera che è impossibile di distinguerli al primo aspetto. Ognuno di questi lobi è composto di una folla di acini, simili a quelli delle glandule salivari, coi condotti escretori che vanno ad unirsi per formare un condotto comune, detto vaso *galattofaro*, o *lattifero*, che per nessun modo comunica coi condotti degli altri lobi. Vi sono dunque tanti condotti galattofori quanti sono i lobi della glandula mammaria. Questi condotti sono estremamente sottili, e distendevoli, hanno un cammino tortuoso, ed arrivati vicino alla base del capezzolo, vi formano una dilatazione o un seno che s' apre nell' estremità del capezzolo con un canale strettissimo.

Le *arterie* delle mammelle vengono dalle mammarie interne, dalle intercostali, e dalle toraciche. Le *vene* seguono lo stesso cammino, ma formano di più delle reti superficiali, che comunicano con le iugulari esterne e colle cefaliche.

I *linfatici*, gli uni vanno alle glandule ascellari, gli altri accompagnano i vasi mammari interni. I *nervi* provengono dagli intercostali e dai toracici.

Questa è la descrizione della mammella della donna, perchè quella dell' uomo non è che un rudimento di mammella, ed in vece della glandula, il più delle volte non si trova che un tessuto cellulare soffice sotto l'areola, generalmente molto sviluppata, ma col capezzolo sempre piccolissimo.

Le glandule mammarie sono gli organi secretori del latte. Se l'areola ed il capezzolo entrano in errezione in una donna che allatti, si vede spillare lontano il latte, con tanti spilli, quanti sono i condotti galattofori.

Preparazione. Dopo avere studiato la conformazione esterna delle mammelle, si passa allo studio della loro organizzazione interna. Per la qual cosa si sopaglia una mammella della pelle e del grasso, per discuoprire i *condotti escretori*, difficili da trovarsi in causa della loro sottigliezza. Il miglior mezzo per trovarli sono le iniezioni. Perciò si distacca una mammella, insieme con tutte le parti molli, che coprono un lato del petto, sino verso l' ascella, si immerge nell' acqua tiepida, e dopo avergliela lasciata per qualche tempo, si lava esattamente l' estremità del capezzolo con acqua saponacea per liberarlo da tutte le materie sebacee atturanti gli orifizi dei condotti, in ognuno dei quali si introduce una setola di maiale, che servirà a distinguerli gli uni dagli altri, per iniettarli separatamente. Ciò fatto, si applica un tubo fino in un orifizio, tenendovelo colle dita, e così s' inietta; quando la materia si è coagulata, si passa al secondo condotto, e così di seguito. Procedendo per tal modo si possono distinguere i condotti iniettati da quelli che no, essendovi entro le setole. Quando si introducono i tubetti, bisogna guardare di non spingerli troppo profondamente, per non lacerare i condotti. Dopo si passa alla dissezione della glandula, lavorando con molta precauzione dove sono i condotti, perchè possono facilmente rimanere tagliati in causa del loro cammino tortuoso. Se non si sono iniettati tutti, si vedono allora i lobi iniettati alternarsi con quelli che non sono, la qual cosa prova abbastanza che i condotti non comunicano fra loro.

Si possono ancora iniettare, dopo aver messo le setole nei condotti, e dopo aver spogliato l' areola della sua delicata pelle; e così le setole faranno vedere i vasi, che si apriranno per introdurvi i tubi, fermandoli come nelle iniezioni ordinarie.

Per l' iniezione delle *arterie* e delle *vene* si sceglierà una donna morta mentre allattava, perchè i suoi vasi sono molto più sviluppati che allo stato ordinario.

SEZIONE QUARTA

Nevrotomia. (1)

CAPITOLO I.

Anatomia generale dei nervi. (1)

I nervi sono cordoni bianchi, poco elastici, formati di canali particolari, attaccati con una estremità al centro nervoso, coll'altra agli organi.

1 R. Martin, *Instit. nevrol., sive de nervis corp. h. tractatio.* Stockholm e Leipzig, 1781, in-8° — J. G. Haase, *Cerebri nervor. corp. hum. anat repetita.* Leipz., 1781, in-8.°, con fig. — D. E. Gunther, *Cerebri et nervor. distributionis exposiiio.* Duisbourg, 1786.
J. F. Meckel, *De quinto pare nervor. cerebri.* Gœtt., 1748, in-4.° con fig — H. A. Wrisberg, *Obs. anat. de quinto pare nervor. encephali.* Gœtt., 1777, in-4.°, con fig. — A C. Bock, *Beschreib. des funften Nervenpaars*, in-fol. Meiss., 1817, con fig. — J. F. Meckel, Dissert. anat. sopra i nervi della faccia. Mem. dell' Acad. di Berlino, tom. VII, 1752. — H. F. Kilian, *Anat. Untersuchung uber das neunte Hirnnerven-Paar.* Pesth, in-4.°, 1822, con fig. — J. F. Lobstein, *De nervo spinali ad par vagum accessorio.* Strasb., 1760, in-4.°, con fig. — J. F. W. Bohmer, *De nono pare nervor. cerebri.* Gœtt., 1777, in-4.° con fig.
J. F. Lobstein, *De nervi sympath. c. human. fabrica, usu et morbis*, in-4.° Strasbourg, 1823, con fig. — L. Hirzel, *Dissert inaug. sistens nexus nerv. sympath. c. nervor. cerebr.* Heidelberg, 1824, in-4.° con fig. — F. Arnold, *Der Kopftheil des vegetativen Nervensystems*, etc. Heidelb., 1831, in-4.°, con fig. — Ej. *Icones nervorum capitis.* Heidelb., 1834., in-fol. — J. G. Varrentrapp, *Obs. anat. de parte cephalica nervis sympathetici*, etc. Francfort, 1831, in-4.° con fig. — J. E. Neubauer, *Descript. anat. nervor. cardiacor.*, in-4.° Francfort, 1772, con fig. — A. Scarpa, *Tab. nevrolog. ad illustr. hist. nerv. cardiacor.*, etc. Pavia, 1794, in-fol., con fig. — H. A. Wrisberg, *Observat. anat. de nervis viscer. abdominal. Partic. I.* Gœtt., 1780, in-4.° — Ej. *Partic. II. Comment. Gœtt.*, vol. XV, 1804. — Ej. *Part. III,* ibid., vol. XVI, 1808. — G. Walter, Descrizione dei nervi del torace e dell' addomine. Memoria dell' Accademia di Berlino, 1780, con fig.
2 G. Prochascka, *De structura nervor.*, in-8.° Vienne, 1779. — A. Monro, *Observ. on the structure and functions of the nervous system*, in-fol. Édimb., 1783, con fig. — J. Chr. Rail, *Exerc. anat. de struct. nervor.*, in-fol. Halle, 1796, con fig. — C. G. Wutzer, *De corp. human. ganglior. fabr. atque usu* in-4.° Berlin, 1817, con fig. — J. A. Bogros. Sulla struttura dei nervi. Repertorio generale d'anatomia e di fisiologia, tom. IV, parte prima. 1827. con fig. — Breschet e Raspail, Anatomia microscopica dei nervi, *ibid.*, con fig.

Sebbene siasi in generale convenuto di dire, che i nervi nascono dal centro nervoso, pure non intendesi di asserire che si sono originariamente sviluppati qui, e che da questo punto si sono prolungati fino negli organi; perchè con altrettanta ragione si potrebbe dire, che i nervi nascono dagli organi e vanno a terminare nel centro nervoso. Il vero è che sono stesi fra la periferia e il centro per farli operare vicendevolmente gli uni sopra gli altri. L'origine dei nervi si distingue in *apparente*, e in *vera*: la prima è il punto della midolla spinale o allungata, dalle quali sembrano partire: la seconda è quel punto sino al quale si possono seguire le *radici* dentro la midolla. Dell'origine dei nervi ho già parlato nella descrizione del cervello.

Nei nervi maggiori si osserva una folla di rughe trasversali, e nei minori una disposizione ondulata, per la qual cosa si possono allungare sino ad un certo punto senza soffrire violenza. I nervi maggiori hanno in generele una forma cilindrica; i minori sono più o meno compressi: i primi sono formati di una serie di cordoni *rotondi*; i secondi di *filetti* sottilissimi. I filetti non sono esattamente cilindrici, ma aumentano a poco a poco in grossezza a mano a mano che s'allontanano dal centro nervoso: sono composti di *tubi* presso a poco cilindrici nella maggior parte dei nervi, ma in alcuni rigonfiati di tratto in tratto, come nei nervi ottici, negli acustici, ecc. e dentro contengono probabilmente la sostanza nervosa propriamente detta, la natura della quale è ancora sconosciuta. I fascettini dei tubi che formano i filetti, sono circondati da una guaina di natura fibrosa, chiamata *nevrilema*, la quale sebbene sia congiunta colla piamadre, viene pero considerata da molti anatomici come una membrana propria. Il nevrilema è bianco, e robustissimo, involve ogni filetto, poi circonda ogni cordone, ed infine forma un inviluppo generale a tutto il nervo. Il nevrilema stesso adunque è canaloso (1); tuttavia non può essere considerato come un vaso, siccome non è un vaso il periostio che inviluppa lo scheletro. Il nevrilema colla sua elasticità sembra esercitare una certa pressione sopra la sostanza nervosa, perchè tagliando trasversalmente un nervo viene spinta fuori. Dentro agli organi il nevrilema si fa molto sottile, e forse nelle estremità dei nervi si dilegua interamente.

1 Bogros pensa di avere dimostrato con l'iniezione, che la fibra nervosa è canalosa come il nevrilema. Ma sebbene l'osservazione microscopica dimostri vera questa asserzione, pure i canaletti nervosi sono tanto fini che non si può supporre, che possano essere riempiuti di mercurio. Per la qual cosa ora è generalmente creduto, che nelle preparazioni di questo anatomico, il mercurio sia semplicemente contenuto entro i canali del nevrilema, scorso fra lui e il fascio dei canali nervosi che inviluppa.

È difficile da sapersi se i tubi nervosi sono isolati in tutta la loro lunghezza. Esaminando solo i filetti nervosi, o tutto il complesso dei tubi, si osserva che si uniscono di distanza in distanza ai filetti vicini, e che altre volte un solo filetto si divide in due. Ma la quistione è posta nel sapere, se i tubi stessi si riuniscono insieme, o se si dividono di nuovo; in una parola: se vi ha comunicazione fra le cavità dei tubi. Colle mie proprie ricerche microscopiche fino ad ora non ho potuto osservare niente di tutto questo; ma l'EHRENBERG annunzia d'avere osservato, quantunque raramente, delle riunioni o delle dicotomie dei tubi, che compongono la sostanza del cervello.

Nel loro cammino i nervi si dividono in branche ed in rami. Le divisioni però non sono che semplici separazioni dei cordoni o dei filetti, che compongono il nervo, perchè molte volte si possono seguire più in là di quello che a prima giunta potesse sembrare; dunque non possono essere paragonate a quelle dei vasi. Più spesso i nervi si dividono ad angolo acutissimo.

I nervi si uniscono in differenti marie; per *anastomosi*, per *plessi*, e per *gangli*.

L'*anastomosi* è l'unione di due nervi fra loro ad angolo più o meno acuto, e secondo alcuni anatomici, non solo è un sopprapponimento delle fibricine elementari dei nervi, ma ancora una vera comunicazione di parecchi fra loro. Le anastomosi ad arco hanno il nome di *anse*.

I *plessi* sono anastomosi più complicate, perchè si fanno fra un numero più grande di nervi, e perchè da esse partono parecchi tronchi o rami nervosi. Dicesi però che la disposizione delle fibricine nervose nei plessi sia come quella delle anastomosi.

I *gangli* sono rigonfiamenti grigiastri, che si incontrano nel cammino di certi nervi, e principalmente dove si uniscono o si dividono. Dentro i gangli si trova una mescolanza strettissima di tubi rigonfiati, di tubi cilindrici, e di vasi sanguigni; nei loro interstizj si osservano degli amassi rotondi molto grandi di una sostanza grumosa, e in quelli del gran simpatico dei piccoli globicini simili a quelli del cervello, disposti senza regola. Il colore più carico dei gangli, deriva certamente dalla quantità maggiore di sangue, che ricevono, ed il loro aspetto omogeneo dallo stretto congiugnimento dei tubi, e dall' esistenza dei lobicini. Che che sia, la sostanza grigia dei gangli viene assomigliata dagli uni a quella del cervello, dagli altri si dice che non è che un tessuto cellulare, negli interstizj del quale è depositata una polpa gelatinosa rosastra e cinerea, il colore della quale non dipende unicamente dalla quantità del sangue che ricevo-

no i gangli. I gangli sono circondati da una membrana vascolare e fibrosa densissima, continua al neurilema.

I gangli sono divisi dal Beclard in due classi. in *gangli dei nervi encefalo-rachidiani*, e in *gangli dei nervi simpatici*. La struttura di questi ultimi è molto più diffusa di quella degli altri, e i filetti dei nervi simpatici, che uniscono questi gangli, partecipano in gran parte della loro natura; sono grigiastri, trasparenti, molli, e difficilissimamente vi si distinguono dei cordoni e dei filetti particolari, come negli altri nervi.

La terminazione dei nervi non è ancora ben conosciuta. Alcuni pensano che si ramifichino all' infinito; per cui nella composizione di ogni fibra elementare del corpo, vi sarebbe un filetto nervoso; altri pensano per l'opposto, che vadano a terminare negli organi colle loro estremità libere, le quali operano in distanza. Da un altra parte, il Prevot, e il Dumas hanno annunziato, che nei muscoli, le ultime estremità dei nervi, formano coi nervi vicini delle anse anastomotiche, in direzione perpendicolare a quella delle fibre muscolari.

Le mie proprie osservazioni mi hanno spesso fatto vedere queste anse nervose, ma altre volte non è stato possibile che io possa vedere questo ritorno dei filetti verso il tronco. Di rado ho trovato gli ultimi filetti perpendicolari alle fibre muscolari, e giammai disposti a spazj regolari: per lo che la teorica fisiologica fondata sopra i principj posti dal Prevot e dal Dumas, mi sembra ancora essere lontana da potersi considerare come probabile. Nella retina e nelle membrane del labirinto, la terminazione dei nervi ottici ed accustici si fa in un modo del tutto differente, perchè non vi si trovano più i tubi nervosi, ma solo un ammasso di globicini, il volume dei quali va soggetto a variazioni.

I nervi ricevono un gran numero di vasi sanguigni, divisi d'ordinario in due rami, uno ascendente ed uno discendente in direzione ondata e distribuiti dentro il nervo stesso.

I nervi encefalo-rachidiani sono particolarmente destinati a trasmettere ai centri nervosi le impressioni esterne, e a regolare i movimenti *volontari*. I nervi gran simpatici, per contrario, presciedono specialmente ai giuochi dei movimenti *istintvi*, alla nutrizione degli organi, alle secrezioni ec. Però le attribuzioni di queste due classi di nervi non sono ancora abbastanza provate, talchè non si può con fondamento collocare l'una sotto il nome di *nervi della vita animale*, l'alsra sotto quello di *nervì della vita organica*. Perchè si vedrà nella descrizione dei nervi, che parecchi di quelli che si dicono della vita animale, esercitano delle funzioni che si debbono riferire alla vita organica, nei membri per. es. e così per contrario.

L'uso dei gangli è ancora molto incerto, perchè si dice che quelli dei nervi cerebro-rachidiani, servono a rinforzare l'azione delle radici posteriori dei nervi, e a dare origine a nuovi filetti; e che quelli del gran simpatico servono a diminuire, o anche ad impedire tanto l'azione del centro nervoso sopra gli organi nei quali si distribuiscono i loro filetti, quanto la trasmissione delle impressioni al centro. E per ispiegare questa contradizione manifesta, si dice; che i gangli del gran simpatico sono di una tessitura più compatta degli altri! Altri autori coll' generalizzare ciò che è proprio del gran simpatico, ammettono che l'uso dei gangli è quello di impedire la trasmissione delle impressioni, e di rendere nulle le sensazioni; ma fra le due serie delle radici, provenienti dalla midolla spinale, è precisamente soltanto la posteriore, che sola forma un glanglio, e che sola è sensitiva.

Preparazione. La conformazione esterna dei nervi, i *cordoni* e i *filetti*, che li compongono si esaminano sopra un nervo grosso, l'ischiatico p. e.; il mediano, il cubitale ec., nei quali si osserverà come si dividano in branche e in rami. Esaminando la corda del timpano, si verrà in chiaro dell' aumento di volume dei nervi a mano a mano che s'allontanano dal centro nervoso. L'unione del safeno esterno col muscolo-cutaneo nella parte posteriore del terzo inferiore della gamba, darà un esempio di una *anastomosi semplice*. Il plesso brachiale, il crurale o ischiatico, daranno degli esempi di *anastamosi plessiformi*. L'unione del filetto discendente dell' ipoglosso maggiore coi primi nervi cervicali, darà l'idea di un'*ansa nervosa*. In fine, si scieglie per lo studio dei *gangli* prima quello del Gasser, il quale forma il nervo trigemino; poi si passa allo studio dei gangli intervertebrali, che si troveranno contenuti entro ai fori di congiunzione delle vertebre, e da ultimo si anatomizzano i gangli del gran simpatico, p. e. il ganglio cervicale superiore, il primo toracico, i gangli semilunari, o pure i gangli ordiformi della regione lombare. Si tagliano per lo lungo i gangli per vedere la disposizione dei filetti.

La forma canalata del nevrilema, le riunioni e le divisioni di questi canaletti, si dimostreranno nella maniera seguente. S'immerga un nervo ottico ancora attaccato al globo dell' occhio in una soluzione di carbonato di potassa, o vero si metta entro un imbuto collocato sopra un vaso che contenga dell'amoniaca, per esporlo ai vapori di questo alcali Nell'un modo o nell'altro la polpa nervosa si discioglie, e facilmente esce dal nevrilema premendola. Dopo si fende la guaina comune del nervo ottico per discuoprire il nervo stesso, poi si inietta di mercurio dalla sua estremità posteriore, con un tubetto di vetro sottilissimo. Il mercurio entrando in uno di questi filetti, riempierà ben presto tutti gli altri per le anastomosi, e quando l'iniezione è terminata, si contiene il mercurio con una legatura, che stringa l'estremità posteriore del nervo. Si conosce subito se il tubo non è stato introdotto in un canale, perchè il mercurio si spargerà irregolarmente; e darà al nervo un aspetto regolarmente striato se l'iniezione riesce bene. Con un metodo simile si possono iniettare tutti i nervi; ma la preparazione non si vedrà tanto bene quanto quella del nervo ottico, perchè i canali di questo sono più grossi.

Si possono ancora iniettare i nervi, senza averli prima preparati, con un tubetto di vetro finissimo, adoperando una colonna di mercurio dell' altezza di ventiquattro fino a trenta pollici. Questo è il metodo col qual il Bogros iniettava i nervi. Che se col metodo di questo anatomico non si dimostra che i nervi sono percorsi da un canale, riesce però utilissimo per lo studio dei plessi e dei gangli, e per seguire i filetti nervosi sino nelle ultime loro ramificazioni.

Per istudiare la disposizione della sostanza nervosa nei cordoni, nei plessi, e nei gangli, si distrugge il nevrilema, immergendo il nervo nell' acido nitrico allungato. Così la sostanza propria del nervo indurisce, e si vede perfettamente la sua disposizione, esaminandola sotto l' acqua, ed allontanando i filetti con la punta di un ago, o di un coltello fino.

Ma con tutti questi mezzi di investigazione non si conosce che la disposizione più grossolana dei nervi. Per vedere i tubi che li compongono, bisogna esaminarne delle piccole particelle con un microscopio che ingrandisca più di trecento volte circa.

I cadaveri più acconci per le dissezioni di nevrologia, sono quelli di adulti molto magri e leggermente infiltrati. La dissezione dei nervi richiede molte precauzioni, che è quasi impossibile di poterle divisare tutte. In generale si taglieranno i muscoli a traverso, solo quando sia assolutamente indispensabile, come per esempio nella dissezione dei filetti nervosi, che serpeggiano fra i muscoli larghi; nel qual caso si taglierà solamente il muscolo per traverso, senza levarlo interamente. Più spesso notomizando i nervi dei membri, basterà separare i muscoli delle parti vicine, e piegarli di qua e di là per seguire i cordoni, che passano nei loro interstizj. Quando s' è seguito un ramo nervoso sino al punto nel quale entra in un muscolo per distribuirvisi, bisogna sospendere la dissezione; perchè seguendolo nella sostanza muscolare, si lacerarebbe facilmente, e la preparazione diverebbe disaggradevole da vedersi. Coloro che anatomizzano i nervi per la prima volta, faranno bene a levare tutti i vasi vicini, ma quando gli studenti saranno bene istruiti in queste sezioni, conserveranno i principali tronchi vascolari in relazione coi nervi. I piccoli vasi però bisogna sempre levarli perchè le loro relazioni non hanno nessuna importanza pratica, e perchè col loro numero non servirebbero che ad imbrogliare lo studio della preparazione. La dissezione dei nervi, sopra tutto di quelli della testa, rende indispensabile l' uso di uno o di parecchi uncini ad anello, salvo che non s' abbia uno che aiuti: tuttavia è meglio notomizzare da se, che in compagnia di uno inesperto. Si prenderanno i nervi colle pinzette meno che si può, per allontanare il pericolo di guastarli. Molte volte si pena a distinguere un nervo da un vaso vuoto; allora si cercherà di conoscerlo, ricordandosi: che i nervi sono poco elastici, e moltissimo i vasi: bisogna inumidire la preparazione a quando a quando con alcool allungato nell' acqua, perchè così i nervi si rassodano, si fanno più bianchi, e il tessuto cellulare si corruga.

CAPITOLO II.

Enumerazione generale dei nervi.

I nervi non si possono anatomizzare secondo il loro ordine numerico; perchè cominciando la preparazione dalle prime paja, si distruggerebbero le seguenti. Nell' opera che io presento agli anatomaci, essendomi proposto per fine la pratica, così io sarò alcune volte obbligato di allontanarmi dall' ordine adotato nelle opere teoriche. Nulladimeno io credo di dover cominciare dall' enumerazione sistematica dei nervi, affinchè gli studenti vi possono riportare le loro dissezioni.

1.° *Nervi cranici.*

1.° *Pajo, nervi olfatori*; vedi *naso.*
2.° *Pajo, nervi ottici*; vedi *cap. IV.*
3.° *Pajo, nervi oculo-motori comuni; idem.*
4.° *Pajo, nervi patetici; idem.*
5.° *Pajo, nervi trigemini*, divisi in
   1) *Oftalmico del Willis*, vedi *cap. IV.*
   2) *Mascellare superiore*; vedi *cap. VI.*
   3) *Mascellare inferiore*; vedi *cap. V.*
6.° *Pajo, nervi motori esterni;* vedi *cap. IV.*
   Filetti carotici; vedi *cap. IX.*
7.° *Pajo, nervi facciali*; vedi *cap. III.*
   Passaggio del nervo facciale nella roccia, e *corda del timpano*; vedi *cap. VI.*
8.° *Pajo, nervi acustici;* vedi *orecchia.*
9.° *Pajo, nervi glosso-faringei*; vedi *cap. IX.*
10.° *Pajo, nervi pneumo-gastrici*; vedi *cap. IX.*
11.° *Pajo, nervi accessori del Willis; idem.*
12.° *Pajo, nervi ipoglossi maggiori; idem.*

2.° *Nervi vertebrali.*

1.°, 2.°, 3.°, 4.°, *Pajo cervicale*; vedi *cap. VII.*
5.°, 6.°, 7.°, 8.°, *Pajo cervicale;* vedi *cap. VII ed VIII.*
1.° *Pajo dorsale; idem.*
2.°, 3.°, 4.°, 5.°, 6.°, 7.°, 8.°, 9.°, 10.°, 11.°, 12.° *Pajo dorsale*; vedi *cap. VII.*

1.°, 2.°, 3.°. *Pajo lombare;* vedi *cap. XI.*
4.°, 5.°. *Pajo lombare*; vedi *cap. XI, e XII.*
1.°, 2.°, 3.°, 4.°. *Pajo sacrale*; vedi *cap. XII.*
5.°, e 6.° *Pajo sacrale*; vedi *cap. X e XII.*

3.° *Nervi gran simpatici.*

1.° *Porzione cefalica*; vedi *cap. IX.*
2.° *Porzione cervicale; idem.*
3.° *Porzione toracica*; vedi *cap. X.*
4.° *Porzione lombare; idem.*
5.° *Porzione sacrale*; *idem.*

CAPITOLO III.

Nervi della faccia.

La faccia riceve due sorta di filetti nervosi; gli uni, somministrati dal facciale, si distribuiscono principalmente nei muscoli; gli altri, provenienti dal trigemino, si spargono più particolarmente nella pelle, e formano coi primi delle anastomosi frequenti.

1.° Nervo facciale. Il nervo facciale nasce dalla midolla allungata, fra i corpi olivari e restiformi, entra nel foro uditivo interno, percorre l'acquidotto del Fallopio, e viene fuori del cranio, passando pel foro stilo-mastoideo. Nel passare per l'acquidotto del Fallopio, riceve e somministra molti rami, per la qual cosa sarà meglio studiarli e descriverli nel *capitolo VI.*

Quando il facciale è uscito dal foro stilo-mastoideo, dà alcuni rami profondi; e sono:

1) Il *nervo auricolare posteriore.* Questo nervo si porta posteriormente sopra la faccia esterna dell' apofisi mastoidea, poco dopo la sua origine, e s'anastomizza e con un ramo dato dal nervo vago, il quale fora l'apofisi mastoidea; più innanzi comunica coll' auricolare principale del terzo cervicale, poi si divide in due rami; l'*anteriore* si distribuisce nel padiglione e nel muscolo posteriore dell' orecchia; il *posteriore*, o il *nervo occipitale* dà dei filetti al muscolo occipitale, allo splenio, alla pelle, e s'anastomizza col nervo maggiore occipitale del secondo cervicale.

2) Il *nervo stilo-ioideo* e, 3) il *nervo digastrico* (*sotto-mastoideo*) nascono da un tronco comune: il primo dà dei filetti ai muscoli dell' apofisi stiloide, s'anastomizza col gran simpatico e col terzo nervo cervicale: il secondo dà dei rami al ventre posteriore del digâstrico, che attraversa, poi s'anastomizza col nervo laringeo del pneumo-gastrico, e col glosso-faringeo nell' uscire dal cranio.

Subito dopo aver dato questi rami, il tronco del facciale si divide in due branche.

1) *Branca superiore, o temporo-facciale.* Questa branca si suddivide in sette od otto rami, che s'anastomizzano frequentemente fra loro, tutto l'insieme dei quali è conosciuto col nome di *zampa d' occa*; e sono: (1) i *rami temporali*, in numero di due o di tre, uno posteriore, uno medio, e uno anteriore. Dopo aver dato dei filetti alla glandula parotide, passano nella tempia sopra l'arco zigomatico, e si prolungano sino nella sommità della testa e nella fronte; si perdono nel muscolo anteriore e superiore dell' orecchia, nel temporale, nel frontale, nell' orbicolare delle palpebre, e negl' integumenti. Cammin facendo, comunicano fra loro, col nervo temporale superficiale del mascellare inferiore, coll' auricolare del terzo cervicale, col malare del mascellare superiore, col ramo temporale del medesimo nervo, e col frontale: uno di questi rami fora l'aponeurosi temporale, e s'anatomizza coi temporali profondi. (2) I *rami malari* sono due: passano sopra l'osso della guancia, e si dirigono: l'uno, verso la regione orbitale superiore; l'altro, verso la sua parte inferiore, distribuendosi nel muscolo orbicolare delle palpebre, nel zigomatico maggiore e minore, nel canino, nell' elevatore del labbro superiore, ecc. e negl' integumenti; poi si anatomizzano col nervo frontale, col sotto trocleare, col malare del mascellare superiore, e col sotto orbitale. (3) I *rami buccali* sono tre, divisi, in *superiore medio* ed *inferiore*; passano anteriormente sopra il massetere, ed arrivano sino al naso e alle labbra; danno dei filetti al muscolo buccinatore, ai zigomatici, al canino, agli elevatori del labbro superiore, all' orbicolare della bocca, ai depressori del labbro inferiore, ed agli integumenti: si anastomizzano fra loro, coi malari, con la branca cervico-facciale, col sotto orbitale, col buccale, e col mentiero.

2) La *seconda branca inferiore, o cervico-facciale* discende di dietro alla branca della mascella, ed arrivata al suo angolo, si divide in due branche: (1) la *branca sopra-mascellare* scorre lungo il corpo della mascella inferiore, e si divide nella sua origine in due rami: il primo, chiamato *nervo angolare*, si dirige verso l'angolo della bocca, dà dei filetti ai muscoli,

e agli integumenti di questa parte, e comunica col nervo sotto orbitale, col buccale, e col mentiero; il secondo ramo, è il *nervo marginale*, che si prolunga verso il mento, lungo la mascella inferiore, si distribuisce nel muscolo massetere, e nel buccinatore, nei depressori del labbro inferiore, e negl' integumenti, e comunica col nervo angolare, col mentiero, e col cutaneo superiore del collo. (2) La *branca sotto mascellare*, o il *nervo cutaneo superiore del collo* si divide in due o tre rami, che serpeggiano sopra il muscolo pelliciaio, si anastomizzano coi rami vicini del facciale, col mentiero, e col cutane-medio del collo dato dal terzo cervicale.

2.° Nervo temporale superficiale. Questo nervo dato dal mascellare inferiore, gira intorno al collo della mascella, passa nella parte posteriore della tempia, sopra l'arco zigomatico, accompagnando l'arteria temporale: dà dei filetti al condotto uditivo, e al padiglione dell' orecchia, comunica posteriormente col nervo occipitale del secondo cervicale, e anteriormente coi rami temporali del facciale.

3.° Nervi frontali. Questi nervi, che sono due, li dà l'oftalmico del Willis; il *frontale maggiore* esce dall' orbita per la doccia, o per il foro sotto orbitale, si distribuisce nella fronte, e si anastomizza coi nervi temporali e malari: il *frontale minore* esce dall' orbita tra il foro orbitale superiore, e la troclea del muscolo obliquo maggiore, e comunica col frontale maggiore, col sotto trocleare, e coi nervi temporali.

4.° Nervo sotto trocleare, o nasale esterno. Questa branca del nervo nasale dell' oftalmico passa sotto la troclea cartilaginea del muscolo obliquo superiore, arriva all' angolo di dentro dell' occhio, e si anastomizza col frontale, col sotto orbitale e col facciale.

5.° Nervo malare o sotto cutaneo della guancia. Questo piccolo ramo del nervo mascellare superiore attraversa il foro che si osserva nell' osso della guancia, e si anastomizza colle branche temporali e malari del facciale.

6.° Nervo sotto orbitale. Questo grosso fascio nervoso è la continuazione del mascellare superiore, che entra nella faccia, passando per il foro sotto orbitale dà dei *rami palpebrali inferiori* finissimi che vanno fino al margine libero delle palpebre; poi dei *rami labbiali*, che si distribuiscono nella pelle, e nei muscoli del labbro superiore, e dei *rami nasali*, che si anastomizzano coi filetti del facciale, con quelli del sotto

trocleare, e col *naso lobare*, il quale è un piccolo filetto del nervo nasale, che esce dal naso, fra l'osso proprio del naso e la cartilagine dell' ala.

7.° Nervo buccinatore. Questo nervo che deriva dal nervo mascellare inferiore, e che passa nella guaina fra il muscolo buccinatore e il massetere, dà dei filetti al buccinatore, e si anastomizza coi rami buccali del facciale.

8.° Nervo dentario inferiore o mentiero. Questo nervo viene dal mascelare inferiore, esce dal foro del mento per distribuirsi nei muscoli del labbro inferiore, e per anastomizzarsi coi filetti della branca inferiore del facciale, e coi buccali.

Preparazione. Il *tronco* del nervo facciale essendo profondamente collocato nella grossezza della glandula parotide nella quale si ramificano le sue branche, così non si può subito arrivare fino a lui. È vero che si potrebbe discuoprire, facendo un' incisione profonda sei linee circa dinanzi all' apofisi mastoidea, ma v' è pericolo di tagliare il nervo auricolare posteriore, per cui io preferisco di cominciare la dissezione col cercare la *branca inferiore del facciale*. Onde farete due incisioni superficiali lungo il margine della mascella inferiore; l' una prolungata fin verso la punta dell' apofisi mastoidea, l' altra verticale lungo la parte laterale del collo. Anatomizzate i lembi della pelle, per discuoprire il muscolo pelliccicio, per mezzo al quale vedrete alcuni filetti nervosi del terzo cervicale, ascendenti verso l' orecchia. Si seguono d' alto in basso, tagliando il pelliciaio trasversalmente lungo il loro cammino. L' uno di questi rami penetra fra gli acini della parotide, e vi si anatomizza con la branca inferiore del facciale, che si conosce subito alla sua direzione stirandola un poco: e questo è quel ramo del facciale che si debbe seguire posteriormente, levando a poco a poco gli acini della parotide, fino a tanto che si è arrivato al *tronco* del nervo. O vero dopo avere levato superficialmente la pelle, che copre la parte posteriore della mascella inferiore, si distinguono attraverso dello strato cellulare sotto cutaneo alcuni filetti del facciale, che si seguono posteriormente nella glandula; e si arriva ancora più facilmente a conoscerli, facendo scorrere lo strato sotto cutaneo sopra le parti profonde. In qualunque modo si adoperi, scoperto il tronco del facciale, si lavora nella grossezza della parotide in una direzione opposta, vale a dire da! dinanzi al di dietro, seguendo a poco a poco le branche nervose, rovesciando la glandula parotide anteriormente, ed infine levandola. Nel denudare il tronco del facciale, bisogna conservare il *nervo auricolare posteriore*, che parte da lui nell' uscire dal foro stilo-mastoideo, e che alcune volte è collocato molto profondamente. Se si stentasse a trovarlo, s' arriva a discuoprirlo, seguendo i filetti dei nervi cervicali, che ascendono sopra l'apofisi mastoidea, uno dei quali s' anastomizza coll' auricolare posteriore; ma per conoscere prima la direzione di questi nervi, bisogna stiracchiarli a quando a quando.

A mano a mano che si discuoprono le ramificazioni del facciale, si piega la pelle della faccia verso la parte anteriore, rendendosi così facile una incisione verticale dinanzi all' orecchia, ed un' altra, che dalla parte anteriore dell' orecchia passi sopra l' apofisi zigomatica nell' angolo di fuori dell' occhio. Non è necessario di ricordare, che le incisioni debbono essere superficialissime.

E così si seguiranno i rami del facciale, e quelli degli altri nervi che si distribuiscono nella faccia, che ho già enumerati. Fra gli ultimi dei quali spesso si pena a ritrovare il *ramo malare* del mascellare superiore, perchè è finissimo, e perchè il foro malare non è sempre nel medesimo luogo. Nel qual caso cercherete prima il foro, dimenando le parti molli sopra l' osso della guancia con l' estremità delle pinzette. Dopo avere tentato un poco, si sente subito il foro, e trovatolo, si discopre per vedere il nervetto che ne esce. Per distinguere il *temporale superficiale del mascellare inferiore* dal temporale del facciale, bisogna ricordarsi, che il primo è collocato più posteriormente e interamente vicino all' arteria temporale, e stiracchiandolo, si vedrà che circonda il collo della mascella, in vece di unirsi al facciale in altro modo che con anastomosi.

CAPITOLO IV.

Nervi dell' occhio.

I nervi che si distribuiscono nelle parti contenute nell' orbita son: 1.° il *nervo ottico*: 2.° il *nervo-oculo-motore*, 3.° il *nervo patetico*, 4.° l' *oftalmico del Willis*, 5.° il *nervo abdutore*: ai quali bisogna ancora aggiungere, 6.° il *ganglio oftalmico*.

1.° Nervi ottici, o del 2.° paio. Questi nervi nascono dai tubercoli quadrigemini anteriori e dai corpi genicolati esterni, circondano le gambe del cervello, avvicinandosi l' un l' altro: s' incrociano in parti; e dopo essersi di nuovo separati, penetrano ambidue nella propria orbita, passando per il foro ottico, diretti verso il globo dell' occhio, inviluppati in una robusta guaina, data loro dalla dura madre, che poi li abbandona per unirsi alla sclerotica, attraversata insieme colla coroide dai nervi stessi per distribuirsi nella retina.

2.° Nervo oculo-motore comune o del 3.° paio. Questo nervo nasce dalla parte di dentro della gamba del cervello, nella sostanza nera; penetra nell' orbita per la fessura sfenoidale, dopo avere camminato in compagnia del nervo patetico e dell' oftalmico per lo spazio di due linee, entro un canale della dura madre, che forma lla parete esterna del seno cavernoso: passa sotto l' oftalmico, si dirige esternamente, e si divide in due branche: 1) la *branca superiore*, più piccola, passa al di sopra del nervo ottico, e si perde nel muscolo retto superiore, e nell' elevatore della palpebra superiore: 2) la *branca inferiore*, più grossa, passa al disotto del nervo ottico, e si divide in tre rami: l' *interno*, va nel muscolo retto interno, il

medio si distribuisce nel muscolo retto inferiore; e l'*esterno*, più lungo degli altri, dà la *radice minore del ganglio oftalmico*, situata nel di fuori del nervo ottico; indi si perde nel muscolo obliquo minore.

3.° Nervo patetico o del 4.° paio. Questo nervo nasce dalla parte posteriore dei tubercoli quadrigemini posteriori, di qua e di là dalla valvola del Vieussens, e circonda la protuberanza anulare. Arrivato all' apofisi clinoidea posteriore, entra in un lungo canale della dura madre, il quale forma la parete esterna del seno cavernoso, in compagnia e nel mezzo dell'occulo-motore e dell' oftalmico, strettamente unito all' oftalmico, col quale alcune volte comunica con alcuni filetti; più innanzi si colloca al di sopra dell' oculo-motore, entra nell'orbita per la fessura sfenoidale, e si perde nel muscolo obbliquo maggiore.

4.° Nervo oftalmico del Willis. Questo nervo, dato dal 5.° paio, nasce nel di dentro del ponte del Varolio, e nell' interstizio dei corpi olivari e restiformi, parte dal cervello di quà e di là dalla protuberanza anulare, sotto forma di due fasci; l'uno anteriore e sottile, e l'altro posteriore e grosso, che entrano verso il margine superiore della roccia in una guaina che loro proviene dalla dura madre, nel qual punto il fascio maggiore del nervo trigemino forma un rigonfiamento molto grande chiamato *ganglio semilunare* o del *Gasser*, dal quale partono tre branche: l'anteriore, orizzontale, è l'*oftalmico* del *Willis*: la media è il *mascellare superiore*: l'inferiore è il *mascellare inferiore*. Il fascio di dentro per opposto, s'applica sopra la faccia di dentro del ganglio ,e si continua direttamente al nervo mascellare inferiore.

L'oftalmico del Willis si porta anteriormente, sempre vestito della dura madre, e collocato nella parete esterna del seno cavernoso coi nervi del terzo e del quarto paio. Dalla sua origine invia nel tentorio del cervelletto un filetto retrogrado, descritto da Arnold; e subito, il ganglio cervicale superiore, gli invia un piccolo filetto, che serpeggia lungo l'arteria carotide; poi, il nervo oftalmico, si divide in tre branche, che entrano nell' orbita per la fessura sfenoidale, e sono; il *nervo frontale*, il *nasale*, e il *lacrimale*.

1) Il *nervo frontale* è la branca più robusta dell' oftalmico; si dirige anteriormente lungo la parete superiore dell' orbita, e presto si suddivide in due branche: l'esterna, più voluminosa, il *nervo frontale maggiore*, o *frontale esterno*, esce dall' orbita pel foro orbitale superiore, si distribuisce nel muscolo so-

pràcigliare, nell' orbicolare delle palpebre (*nervo palpebrâle superiorė esterno*), nel frontale, negl' integumenti, e s' anastomizza col frontale minore, e coi rami temporali del facciale. Il ramo interno, *nervo frontale minore, frontale interno*, o *sotto trocleare*, dà dei rami, che si distribuiscono nella palpebra superiore, ed un altro che si anastomizza col nervo sotto-trocleare del nasale; poi esce dall' orbita fra la troclea cartilaginea, e il foro sotto-orbitale, si perde nel muscolo sopraccigliare, nel-orbicolare, (*nervo palpebrale superiore interno*), nel frontale, e s' anatomizza col frontale maggiore, col sotto trocleare, e col facciale.

2) Il *nervo nasale*, collocato più in giù e più in dentro del frontale, entrando nell' orbita, attraversa l' estremità posteriore del muscolo retto esterno, riceve alcune volte un filetto gracilissimo dal ganglio cervicale superiore, e dà la *radice maggiore del ganglio oftalmico*. Quindi passa al di sopra del nervo ottico, dà alcune volte i *nervi cigliari*, che camminano lungo il lato interno del nervo ottico, e traforano la sclerotica per ramificarsi nella coroide. In seguito si divide in due rami; il *nasale interno* entra nel foro etmoideo anteriore, penetra nella fossa nasale per la fessura situata nella parte anteriore del solco etmoidale, vicino all' apofisi *cristagalli*, e si divide in due filetti; l'uno, si perde nella membrana pituitaria; l' altro, (*il nervo naso-lobare*) s' avvanza lungo la faccia posteriore dell' osso proprio del naso, passa fra il margine inferiore di quest' osso e la cartilagine laterale del naso, e si perde negl' integumenti dell' ala del naso (2). Il *ramo nasale esterno* o *sotto-trocleare* si prolunga lungo la parete interna dell' orbita, si anatomizza anteriormente con un filetto del frontale minore, esce dall' orbita al di sotto della troclea cartiligena, si distribuisce nei muscoli e nella pelle vicini all' angolo interno dell' occhio, dove s' anastomizza con alcuni filetti del frontale maggiore e minore, del sotto orbitale e del facciale.

3) Il *Nervo lacrimale*, il più esterno e il più gracile delle branche dell' oftalmico, s' avvanza lungo la parete esterna dell' orbita, e si divide in due rami; l' interno, va innanzi per perdersi nella glandula lacrimale; e l' esterno comunica col nervo malare del mascellare superiore, col quale passa nella faccia, attraversando il foro malare. Questa comunicazione si fa ora nell' orbita, ora nella grossezza dell' osso della guancia.

5.° Nervo abdutore, motore esterno o del sesto paio. Questo nervo nasce dalla midolla allungata, fra la piramide e l' oliva, s' avvanza l' ungo l' apofisi basilare, attraversa la dura madre di dietro all' apofisi clinoidea posteriore, ed entra nel

seno cavernoso, dal quale si dirige anteriormente, nel lato esterno dell'arteria carotide, unendosi ad uno o due filetti del ganglio cervicale superiore, che accompagnano l'arteria, dove alcune volte formano un piccolo *ganglio*, chiamato *cavernoso*. Dopo entra nell'orbita per la fessura sfenoidale; attraversa l'estremità posteriore del muscolo retto esterno insieme col nervo oculo-motore e col nasale, e termina nel muscolo retto esterno suddetto, penetrandovi per la sua faccia intera.

6.° Ganglio oftalmico o lenticolare. (1) Questo nervo, piccolissimo, irregolarmente quadrato, rosastro, situato nel lato esterno del nervo ottico, posteriormente comunica mediante una *radice breve* colla branca inferiore dell'oculo-motore, e colla sua *radice lunga* col nervo nasale; si trova inoltre un filetto sommamente fino, che l'unisce al ganglio cervicale superriore, e che accompagna l'arteria carotide e l'arteria oftalmica. Anteriormente, questo ganglio, dà origine a quindici o venti *nervi cigliari*, divisi in due fasci, collocati; l'uno al di sopra, l'altro al di sotto del nervo ottico: i quali nervi, arrivati al globo dell'occhio, traforano la sclerotica, serpeggiano fra lei e la coroide, ed arrivati al legamento cigliare, si dividono, ognuno, in due filetti, e vi formano una rete inestricabile, dalla quale probabilmente partono dei rami, che si distribuiscono nei processi cigliari e nell'iride.

Preparazione. Fate negli integumenti della testa una incisione diretta dalla parte anteriore alla posteriore, cominciando alla distanza di un mezzo pollice al di sopra della radice del naso, e che termini nella protuberanza occipitale esterna. Anatomizzata i lembi delle parti molli di qua e di là, piegandoli a poco a poco, senza fare un'incisione a croce. Quando sarete arrivato al muscolo temporale, distaccatelo esattamente dalle ossa, lasciando la parte esterna coperta della pelle. Così avrete guadagnato lo spazio necessario per levare la calotta del cranio, conservando le parti molli della testa, nelle quali si distribuiscono i nervi da studiarsi in seguito. Segate il cranio, e levate il cervello come vi ho insegnato quando parlai di quest' organo; ma lasciate in relazione colla base del cranio dei pezzi di nervi molto più lunghi, per poterli facilmente trovare a suo tempo.

Attaccate dei fili alle estremità posteriori dei nervi del secondo, del terzo, del quarto, del quinto e del sesto pajo, per poterli maneggiare facilmente, e non essere obbligati di prenderli colle pinzette. Levate la dura madre, che copre la fossa orbitale, ripiegandola dalla parte anteriore alla posteriore, ma bisogna che procediate molto cauto quando sarete arrivato nella parte posteriore dell' orlo esterno di detta fossa, perchè in questo punto alcune rimboccature della dura madre fasciano dei nervi.

1 Sebbene alcuni autori dicano che questo ganglio si trova costantemente, pure mio padre l'ha veduto mancare una volta, ed i nervi cigliari in questo caso, provenivano in gran parte dall'oculomotore, ed alcuni erano dati dal nasale.

Fate un foro nella base dell' orbita collo scalpello e col martello, e ingranditelo tanto da levare a poco a poco tutta la base orbitale, formando un' apertura presso a poco triangolare; però non vi accosterete molto alla lamina cribrosa dell' etmoide, per timore di non distruggere il *nervo nasale*, e levate le scheggie ossee nell' orlo esterno dell' orbita con precauzione, perchè il *nervo lacrimale* aderisce spesso alle ossa. Distruggerete a piccole schegge la base dell' orbita vicino al nervo ottico, perchè altrimenti correreste pericolo d' infrangere con un solo colpo tutta quella porzione dello sfenoide, che circonda il foro ottico, che allora sarebbe difficile di levare senza guastare il nervo.

Spogliate della dura madre il tronco del quinto pajo tanto quanto basta per discuoprire il *ganglio* del *Gasser*, e dividete un poco le tre branche che da lui partono. Seguitate ora il cammino dei nervi del terzo e del quarto pajo, e quelli della branca oftalmica del quinto, levando a poco a poco la dura madre che li copre, e stiracchiando a quando a quando i nervi, per conoscere prima la direzione loro. Il *quarto pajo*, sopra tutto, richiede molta precauzione, perchè corre un lungo spazio fra una rimboccatura della dura madre. La *branca lacrimale* dell' oftalmico, è in pericolo essa pure d' essere tagliata, se non cercate di discuoprirla, lavorando ora dalla parte anteriore alla posteriore, e da questa a quella; e vi ricorderete che è superficialissimamente collocato nel lato esterno dell' orbita. Se volete cercare i nervi, che il tentorio dell' cervelletto riceve dall' oftalmico del Willis, eseguirete questa preparazione sopra una testa nella quale sia stato lasciato intatto il tentorio, e dalla quale non leverete la dura madre sopra il cammino dell' oftalmico, che a poco a poco, ed a lembi sottilissimi.

Il *nervo del sesto pajo* lo denuderete levando la dura madre esternamente e posteriormente dal seno cavernoso. Non dovete distaccare interamente il sesto pajo, che passa al di sopra della carotide, se non volete tagliare i rami di comunicazione col ganglio cervicale superiore, che anatomizzerete insieme col nervo mascellare superiore.

Lascierete i muscoli dell' occhio nelle loro attenenze col nervo ottico, abbracciato posteriormente da una zona aponeurotica, formata dalle loro inserzioni unite; ma aprirete questa aponeurosi sopra il cammino dei nervi, che attraversano l' estremità posteriore del retto esterno. Nel qual punto ancora bisogna anatomizzare con diligenza per non guastare le *radici del ganglio ofatlmico*, che cercherete subito, insieme col ganglio stesso. Prima di andare più innanzi, seguiterete i due fasci dei *nervi cigliari* sino al globo dell' occhio, però senza dividere i nervi, che li compongono, perchè facilmente si lacererebbero nel corso della preperazione. Se stentaste a trovare subito il ganglio oftalmico, lo troverete facilmente seguendo dalla parte posteriore il fascio superiore dei nervi cigliari.

Quei filetti, che richiedono ancora alcune precauzioni nella dissezione, sono il *nervo sotto-trocleare*, il *nervo cigliare* del nasale, e il *ramo malare* del lacrimale. Il rimanente della preparazione, si eseguisce facilmente, levando a poco a poco tutto il grasso e tutti i vasi sanguigni, che circondano i muscoli ed i nervi, seguendo questi colle forfici fin dove vanno.

Studiando l' occhio, si esamina d' ordinario l' ultima distribuzione dei nervi cigliari e quella del nervo ottico.

CAPITOLO V.

Nervo mascellare inferiore.

Il nervo mascellare inferiore è la terza, e più robusta branca fra le branche del trigemino, ed è formata; parte, dalla radicetta del nervo trigemino; parte, dalla terza divisione del ganglio del Gasser. Esce dal cranio pel foro ovale dello sfenoide, ed arrivata nella fossa zigomatica, si divide in due fasci; uno anteriore, ed uno posteriore.

Il FASCIO ANTERIORE O SUPERIORE, dà i nervi *temporali profondi*, il *massetere*, il *buccale*, e il *pterigoideo*, che è in connessione strettissima ancora col *ganglio ottico*. I nervi temporali profondi e il buccale vengono più specialmente dalla radicetta del trigemino

1.° I *nervi temporali profondi* sono due o tre, distinti in *esterno* ed *interno*: l'esterno, collocato più anteriormente dell'altro, proviene alcune volte dal nervo buccale, o dal massetere. Si dirigono esternamente, al di sopra del muscolo pterigoideo esterno, si ramificano sopra la faccia interna del muscolo temporale, e comunicano coi temporali superficiali del facciale, e col nervo malare del mascellare superiore.

2.° Il *nervo massetere* è il cordone più esterno del fascio anteriore, attraversa la scissura sigmoidea della mascella inferiore, fra il lembo posteriore del muscolo temporale e il collo della mascella, dà dei filetti all'articolazione tempore-mascellare e si perde nel massetere.

3.° Il *nervo buccale* è il più grosso fra i nervi del fascio anteriore; discende fra i due muscoli pterigoidei, dirigendosi anteriormente, dando loro dei rami, e così al temporale; poi si prolunga fra l'apofisi coronoide ed il muscolo buccinatore, nel quale si distribuisce sino nella sua estremità anteriore, comunicando coi filetti del facciale, e del sotto orbitale.

4.° *Nervo pterigoideo*. Alcune volte sono due. Dalla sua origine questo piccolo nervo attraversa il *ganglio ottico*, che è un rigonfiamento grigiastro situato nella faccia interna del mascellare inferiore, e che rinforza il nervo pterigoideo, dandogli alcuni filetti. Dopo essere uscito dal ganglio, passa fra il muscolo peristafilino esterno e il pterigoideo esterno, ai quali dà alcuni piccoli filetti, poi si perde nel muscolo pterigoideo interno.

5. Fin qui s'è parlato della situazione del *ganglio ottico* (vedi tavola V.) discoperto da ARNOLD; ma ora rimane da

aggiugnere, che questo rigonfiamento riceve dei filetti dalla radice minore del trigemino sul quale è collocato; che ne riceve un altro, che è la terminazione del ramo anastomotico dell'Jacobson, ed un altro dal gran simpatico; che in fine dà un filetto al muscolo interno del martello, ed alcuni altri filetti che si uniscono al nervo temporale superficiale.

Il fascio posteriore o inferiore del mascellare inferiore dà il nervo *linguale*, il *dentale inferiore*, e il *temporale superficiale*.

1. Il *Nervo linguale*, collocato anteriormente, comunica dalla sua origine, col dentale inferiore, e ben presto riceve ad angolo acuto la *corda del timpano*, derivante dal nervo facciale, la quale esce dalla fessura del Glaser (*vedi* cap. VI.) Il linguale discende in seguito fra la branca della mascella e il pterigoideo interno, poi si porta anteriormente, ed arrivato al di sopra della glandula mascellare, la corda del timpano che non gli si era che addossata, si divide in due branche; l'una, rimane decisamente unita al nervo; l'altra, si porta in un *ganglio*, chiamato *mascellare* o *linguale*, il quale riceve e dà dei filetti al nervo linguale, poi ne dà moltissimi alla glandula sotto mascellare, e comunica ancora col gran simpatico con alcuni filetti serpeggianti nell' arteria facciale. Quindi, comunica al di sopra del muscolo ioglosso col nervo ipoglosso, e dopo aver dato questi filetti, si dirige anteriormente fra il muscolo milo-ioideo, e ioglosso, poi fra quest'ultimo e la glandula sublinguale: dà dei rami ai muscoli e alla glandula, e si divide in sei o sette branche, che si allontanano le une dalle altre, per distribuirsi nella membrana mucosa della lingua, dove si possono seguire fino nelle papille.

2.° Il *nervo dentale inferiore*, o *mascellare inferiore*, è la branca più robusta del fascio inferiore, e dalla sua origine comunica col linguale; poi si porta inferiormente ed anteriormente, fra i muscoli pterigoidei, verso l'orifizio posteriore del canale dentale, dove dà il *nervo milo-ioideo*, che s'avvanza lungo la mascella inferiore, entro un solco che ha la mascella nella faccia interna della sua branca; dà dei filetti alla glandula sotto-mascellare, al muscolo milo-ioideo, al genio-ioideo, e al digastrico, e si anastomizza col nervo mentiero. Poscia, entra nel canale dentale, dà dei filetti ai denti molari, ed arrivato vicino al foro del mento, si divide in due branche: l'una, continua a prolungarsi nel canale, e si distribuisce nel dente canino e negli incisivi; l'altra, più robusta, esce dal foro, e prende il nome di *nervo mentiero*, che si distribuisce nei muscoli del mento e del labbro inferiore, s'anastomizza coi filetti del facciale, e del buccale, e con quelli del ramo milo-ioideo.

3.° Il *nervo temporale superficiale* nasce con due radici, che

gliele dà il nervo linguale, e il dentale inferiore, fra le quali passa l'arteria meningea media. Si dirige in giù, di fuori, e di dentro, per passare fra il condilo della mascella inferiore e il condotto uditivo, dove dà parecchi rami, quali anastomizzati col facciale, quali perduti nella parotide, quali diretti verso il condotto uditivo, ramificati nella sua mucosa. Il tronco, poscia, si volge esternamente e superiormente, e si divide in due rami, che accompagnano l'arteria temporale, si ramificano nella pelle della tempia, e nel padiglione dell' orecchia, e comunicano anteriormente coi filetti del facciale, e posteriormente con quelli del nervo occipitale del secondo cervicale.

Preparazione. Cominciate dal cercare il nervo *temporale superficiale* dinanzi l' orecchia, dove passa sopra l'arco zigomatico, accompagnando l'arteria temporale; levate la calotta del cranio dopo aver rovesciato gl' integumenti, che la coprono, distaccando principalmente dalla sua fossa il muscolo temporale: levate il cervello, conservando delle porzioni dei nervi in relazione col cranio, caso che non abbiate fatto queste preparazioni per la dissezione del facciale e dei nervi dell' occhio. Se avete anatomizzato il primo di questi nervi sopra il medesimo pezzo, lo potrete facilmente conservare, andando con un poco di destrezza.

Discuoprite il *tronco del trigemino*, levando la dura madre, che lo veste di fuora, e per far vedere il passaggio del mascellare inferiore attraverso del foro ovale, ingrandite per un diametro di mezzo pollice questo foro con lo scalpello nella sua semicirconferenza esterna. Così vedrete a traverso del periostio della fossa zigomatica il fascio anteriore dei nervi.

Dividete il muscolo massetere dall'arco zigomatico, piegatelo posteriormente ed inferiormente, ma abbiate cura di conservare il nervo *masseterico*, che si porta nella faccia interna del muscolo, passando fra l'apofisi coronoide e il collo della mascella. Dopo aprite il canale dentale inferiore, levate la tavola esterna dell' osso della mascella, ma fate attenzione di non ferire con lo scalpello il *nervo dentale*, che percorre questo canale. Comincerete questa preparazione vicino al foro del mento, aprirete la continuazione del canale verso le radici dei denti incisivi, poi il canale stesso dal dinanzi al di dietro. Potrete distaccare la parte anteriore del massetere dalla mascella, per poter continuare a cesellare, ma lo lascierete attaccato posteriormente. Allargherete l'orifizio posteriore del canale.

Dividete l'aponeurosi temporale dove si inserisce nel lembo superiore dell'arco zigomatico, e nel posteriore dell' osso della guancia, avendo somma cura di conservare al possibile i filetti preparati del facciale in questa regione, e sopra tutto il filetto temporale del mascellare superiore, che esce dalla fossa temporale, verso la parte anteriore e superiore, per anastomizzarsi col facciale. Dopo levate l'arco zigomatico con due tirate di sega; l'una passerà dinanzi alla cavità glenoide; e l'altra al punto dove comincia l'apofisi zigomatica dell' osso malare, per lasciare intatta la maggior parte di questo osso, dentro cui serpeggia il filetto malare del mascellare superiore, che poscia dovrete anatomizzare.

Distaccate ora il muscolo temporale più vicino che potete alle ossa della tempia, per conservare i *nervi temporali profondi*, che serpeggiano nella sua faccia interna; abbassatelo verso la mascella inferiore,

e lasciatelo attaccato solo all' apofisi coronoide, e ai nervi temporali. Abbiate cura di separar bene questo muscolo dal pterigoideo esterno, che gli è unito.

Levate la porzione triangolare dell' osso temporale con due tirate di sega: la prima cominci distante alcune linee di dietro all' orlo esterno orbitale, diretta verso il foro ovale ingrandito; l' altra, cominci subito dinanzi alla cavità glenoide, e sia diretta verso il medesimo foro. Alcune volte sembrerà meglio di non levare colla sega, che la parte superiore della tempia, e terminare con lo scalpello il taglio verso la base del cranio. Ma tanto questo taglio, quanto quello, li farete con diligenza per non guastare i nervi vicini.

Seguitate ora le branche, che partono dal tronco del mascellare inferiore, levando a poco a poco le porzioni del muscolo pterigoideo esterno, che copre il suo passaggio, e conservate di questo muscolo, solo alcuni piccoli fasci, attaccati ai nervi che vi si distribuiscono. Distaccate il pterigoideo interno dalla sua inserzione nella mascella inferiore, che così potrete vedere il nervo, che vi si porta, passando nella parte interamente posteriore del pterigoideo esterno, e avrete ancora guadagnato lo spazio necessario per anatomizzare il *linguale* e il *dentale inferiore*. Non dimenticate il *ramo milo-ioideo*, partito da quest' ultimo, prima di entrare nel canale dentale, e fortemente stretto contro la branca della mascella da un' espansione fibrosa, che trasforma in un canale perfetto il solco osseo destinato a dargli passagio. Per vedere la distribuzione di questo nervo, bisogna distaccare dalla mascella il ventre anteriore del digastrico, e il muscolo milo ioideo.

In fine per guadagnare maggior spazio nella preparazione, dividete la mascella inferiore nella sinfisi, disarticolatela dal temporale, lasciandola però attaccata nella parte esterna della capsula articolare; ma abbiate cura di non tagliare la *corda del timpano*, che esce dalla fissura del Glaser per unirsi al linguale, e che si trova a poca distanza, anteriormente ed internamente, dal condilo e dal collo della mascella.

Il *ganglio ottico* e i filetti nervosi, connessi con lui, li anatomizzerete più facilmente in una testa divisa nella linea mediana, lavorando dal di dentro al di fuori, e levando a poco a poco tutte le ossa, che si trovano nel lato interno del tronco del mascellare inferiore.

CAPITOLO VI.

Nervo mascellare superiore, e passaggio del facciale nell' acquidotto del Fallopio. (Tav. V. e VI.)

Il nervo mascellare superiore è la seconda branca, o la branca media del trigemino: esce dal cranio pel gran foro rotondo, ed arrivato nella fossa pterigo-palatina, dà un *ramo orbitale*, che entra nell' orbita per la fessura sfeno mascellare, lungo la sua parete esterna, e si divide in due filetti: quel di dentro o il *malare*, s' anastomizza con un filetto del nervo lacrimale, attraversa l' osso della guancia, ed arrivato nella faccia, s' a-

nastomizza col facciale: quel di fuori o il *temporale*, attraversa la porzione orbitale dell'osso zigomatico, penetra nella fossa temporale, s'anastomizza con un filetto del mascellare inferiore, poi rimonta fra l' osso e il periostico; o vero, entra qualche volta in un canale osseo, fora l'aponeurosi temporale, ed in fine si anastomizza con un filetto del facciale.

Subito dopo, il nervo mascellare superiore dà due o tre filetti discendenti, che si riuniscono dopo un breve cammino, formando un ganglio triangolare, detto *ganglio sfeno-palatino* o del *Meckel*, che dà i seguenti nervi.

I *nervi nasali superiori* o *sfeno-palatini*, in tre a cinque, partono dal lato di dentro del ganglio suddetto, entrano nella fossa nasale, pel foro sfeno palatino, si distribuiscono nel turbinato superiore, nel medio, e nella parte posteriore del setto; ed uno, il più grosso, detto *nervo naso palatino dello Scarpa*, si porta nel setto del naso, discende a diagonale verso il canale palatino anteriore, e dà, cammin facendo, dei filetti alla mucosa nasale. Nel suo cammino nel canale palatino, attraversa una massa rosastra, la quale è stata chiamata *ganglio naso palatino*, o del *Clocquet*, intorno alla natura ganglionare della quale sono stati mossi dei dubbi, che a me sembrano ragionevoli. In fine; si distribuisce nella parte anteriore del palato, e si anastomizza coi rami del nervo palatino maggiore.

I *nervi* palatini vengono dall' estremità inferiore del ganglio sfeno-palatino, e sono tre: il maggiore, il medio, e il minore. 1) Il *nervo palatino maggiore*, è il più anteriore, entra nel canale palatino posteriore, e dà nel suo cammino tre *nervi nasali posteriori*, che passano nel naso, e si ramificano nel turbinato medio, e nell' inferiore. Uscito dal suo canale, si divide in un gran numero di rami, che si distribuiscono nella volta palatina, nel velo del palato, e si anastomizzano coi filetti, che terminano nel nervo naso-palatino. 2) Il *nervo palatino medio* discende entro un canale osseo particolare, e si distribuisce nel velo del palato e nell' amigdala. 3) Il *nervo palatino minore*, collocato di fuori, scorre il suo canale osseo, e si perde nell'uvola e nell' amigdala.

In fine, la parte posteriore del ganglio del Meckel dà origine, 1) a dei rami che penetrano nel seno sfenoidale; 2) ad un altro ramo, che si ramifica nella parte superiore e posteriore della faringe (il *nervo faringeo* del *Bock*); 3) ai *nervi nasali superiori e posteriori*, che danno dei filetti alla mucosa, che veste l'apertura delle narici posteriori. Alcune volte questi nervi partono dal ganglio con un tronco comune. Il ganglio sfeno-palatino dà innoltre origine a due nervi, più voluminosi dei precedenti,

diretti posteriormente nel canale vidiano, dove sono contenuti in una guaina membranosa comune, addossati l'un l'altro a modo, che per lungo tempo sono stati descritti come un nervo solo, col nome di *nervo vidiano o pterigoideo*. Rimane dunque a parlare di questi due nervi, che si dividono nella parte posteriore del canale vidiano; 4) il *ramo superiore del vidiano* o il *nervo petroso*, rientra nel cranio fra l'estremità anteriore della roccia e dell'osso sfenoide, passa sopra la faccia superiore della roccia, coperto dalla dura madre, entra nel *jato del Fallopio*; e si dirige verso il nervo facciale. In quel punto dove il nervo petroso gli si unisce, il facciale fà un piccolo rigonfiamento, dal quale parte un filetto, che s'anastomizza col nervo uditivo, ed un altro che s'unisce alla continuazione superiore del ramo anastomotico del Jacobson; un terzo ramo, che parte da questo rigonfiamento, accompagna il nervo facciale nell' acquidotto del Fallopio, nel qual cammino è fortemente accollato al facciale; ma prima che questo esca dal foro stilo-mastoideo, lo abbandona, e rimonta in un canale particolare, col nome di *corda del timpano*. La quale entra nella cavità del timpano, vicino alla piramide, si dirige davanti fra la branca maggiore dell'indicudine, e il manico del martello, ed esce infine per la fessura del Glaser per unirsi al nervo linguale. Si vede dunque, che la corda del timpano non può essere considerata come la continuazione immediata del nervo petroso, ma che il suo nascere dal rigonfiamento del facciale, indica, che essa ha la sua origine tanto dal petroso, quanto dal facciale. A livello della piramide, il nervo facciale dà qualche volta un piccolo filetto al muscolo della staffa. Dopo che la corda del timpano è partita da lui, e prima di uscire dal foro stilo-mastoideo, il nervo facciale comunica in fine col ramo auricolare del nervo vago. 5) Il *ramo inferiore del nervo vidiano*, o il *ramo carotico* entra nel canale carotico, dove si anastomizza coi filetti, che il gran simpatico invia al sesto paio, coi quali forma un plesso, che circonda l'arteria carotide.

Dopo aver dato i filetti, che s'uniscono al ganglio del Meckel, il tronco del mascellare superiore dà uno o due *nervi dentali*, o *alveolari posteriori*, che discendono nella tuberosità dell' osso mascellare superiore, dove si dividono in parecchi filetti: gli uni, si perdono nella parte posteriore delle gengive e nel muscolo buccinatore: gli altri, entrano nei piccoli condotti dentali posteriori, e si distribuiscono nelle radici dei quattro ultimi molari superiori: l'uno di questi rami si dirige anteriormente fra la mucosa del seno mascellare e la sostanza ossea, e comunica coi nervi dentali anteriori.

Il nervo mascellare superiore entra in seguito nel canale sot-

to orbitale, e prende il nome di *nervo sotto orbitale*, e verso il mezzo del suo cammino dà uno o due *nervi dentali anteriori*, i rami dei quali discendono nella grossezza della parete anteriore del seno mascellare, per distribuirsi nelle radici dei denti incisivi, in quella del canino, del primo molare, ed alcune volte del secondo. Una branca passa fra la parete del seno e la membrana mucosa, che lo veste, s'anastomizza con un ramo del dentale posteriore, ed invia dei filetti nella mucosa del seno.

Quando il nervo sotto orbitale è uscito dal canale orbitale, si divide nella faccia in un gran numero di rami, dei quali ho parlato descrivendo i nervi della faccia, distinti in *palpebrali*, in *labiali*, e in *nasali*, e si anastomizzano coi filetti del facciale, del sotto trocleare, e del naso-lobare.

Preparazione. Siccome le divisioni del nervo mascellare superiore percorrono in gran parte dei canali fatti profondamente nelle ossa del cranio, così farete la maggior parte della preparazione collo scalpello e col martello. Conviene dunque levare tutte le parti superflue, per maneggiare facilmente la preparazione. Bisogna ancora osservare, che si lavora meglio dividendo la testa dal tronco; ma è necessario che siano stati preparati i nervi cervicali, e i profondi del collo. Supposto adunque che abbiate eseguita questa preparazione, insegnerò i tagli che seguono. Cominciate a discuoprire l'arteria carotide interna, e il ganglio cervicale superiore del gran simpatico, situati profondamente nella parte laterale superiore del collo, di dietro alla branca della mascella inferiore: impadronitevi ancora d'un capo del nervo glosso-faringeo, del vago, e dell' accessorio, che escono dal cranio pel foro lacero posteriore. I quali nervi però non li preparerete del tutto, per non tagliare i filetti di cumunicazione, che sono fra loro, e il nervo gran simpatico: dopo levate la mascella inferiore insieme colla lingua e colla parte inferiore della faringe, ma lascierete il velo del palato e la parte superiore della faringe in relazione colla testa, che dividrete poscia nell' articolazione occipito-atlantica.

Io suppongo, che facciate la preparazione sopra la testa, che ha servito per quella del mascellare inferiore e dei nervi dell'occhio. Se ne avete un'altra intera, cavate il cervello, denudate il ganglio del Gasser, levate la parete superiore dell'orbita, ed una porzione delle ossa della tempia, come vi ho insegnato per queste preparazioni.

Dopo ingrandite il gran foro rotondo con lo scalpello e col martello, per veder bene il passaggio del nervo, cercando il suo *ramo orbitale*, che seguiterete al di là della sua biforcazione sino al punto dove le sue divisioni entrano nei loro canali ossei. Indi levate la maggior parte del setto esterno dell' orbita, poi la sua parte posteriore, sino a due linee circa dinanzi all' estremità anteriore della fessura sfeno-mascellare, conservando diligentemente il *filetto temporale* del ramo orbitale, il quale da questo punto passa dall' orbita nella fossa temporale.

Discuoprirete il *nervo malare*, allargando con lo scalpello il canale della guancia. Questa preparazione richiede molta diligenza, per non guastare il filetto del lacrimale, che viene ad anastomizzarsi con lui, ed alcune volte nella grossezza dell' osso: onde tutti e due allora hanno un canale osseo particolare: in questo caso gli si va incontro dalla faccia anteriore del zigoma, allargando il foro malare.

Spingerete verso la linea mediana il globo dell' occhio coi suoi muscoli, e coi suoi nervi, per guadagnare lo spazio necessario per aprire il canale sotto-orbitale dalla sua parete superiore; ma conserverete diligentemente il nervo lacrimale, in causa della sua anastomosi col filetto malare. Potete lasciare intatto un ponte sopra il canale sotto-orbitale, verso la sua estremità anteriore, per non infrangere l' orlo dell' orbita; ma allargherete, se vi piacerà, il foro orbitale inferiore, per veder meglio l' uscita del nervo. Levate ancora una parte della tavola anteriore del setto osseo del seno mascellare, per discuoprire i *nervi dentali anteriori*, e seguitate i filetti di questi nervi nelle loro distribuzioni nei denti anteriori, aprendo con precauzione i canali ossei che percorrono.

I *nervi dentali posteriori* li discuoprirete facilmente nella faccia posteriore dell' osso mascellare superiore, e li seguiterete fino nei denti molari, levando con precauzione la tavola esterna dell' osso.

Arriverete al *ganglio sfeno palatino* seguendo i filetti inferiori, che vengono dal nervo mascellare, prima di dare i dentali posteriori. Alcune volte però questo ganglio manca, ed allora i nervi che debbe dare, vengono direttamente dai filetti discendenti.

Per seguire i *nervi palatini*, levate i muscoli pterigoidei più vicino che potete alla loro inserzione nello sfenoide; poi aprite dall' alto al basso i canali palatini posteriori, levando piuttosto delle porzioni dell' osso mascellare superiore, e dell' osso del palato, che dei frammenti dell' apofisi pterigoidea, la quale in questa preparazione è molto facile ad infrangersi; la qual cosa accadendo, il pezzo d' osso distaccato non sarebbe tanto resistente da poterne levare dei pezzettini con lo scalpello, e sarebbe allora meglio levare interamente l' osso distaccato; e così si potrebbe continuare con più comodo la preparazione cominciata. Quando avete discoperto i tre nervi palatini, seguite il *palatino medio*, e il *palatino* minore posteriormente nel velo, e nell' amigdala, ed anatomizzate il *palatino maggiore* nella volta del palato, con una incisione diretta dall' ultimo dente molare nella parte anteriore: piegate di qua e di là i lembi della mucosa, e levate grano per grano le glandule palatine lungo il cammino dei rami nervosi, che sono d' ordinario profondamente collocati. I rami nasali del nervo palatino maggiore li anatomizzerete coi nervi nasali posteriori.

Per discuoprire i due rami, che compongono il *nervo vidiano*, aprite il canale che percorre, distruggendo a poco a poco la base dell' apofisi pterigoidea; poi lavorate nel corpo stesso dello sfenoide; ma si richiede molta precauzione nel maneggiare lo scalpello; poichè facendolo penetrare troppo profondamente, v' è pericolo di tagliare d' un colpo solo il nervo, che è sommamente molle. Quando avete aperto il canale vidiano, il nervo non è ancora tutto discoperto, perchè lo inviluppa una guaina membranosa; apritela, e vedrete i due filetti, che compongono il nervo. Seguite subito il *nervo faringeo*, e i *nasali posteriori* e *superiori*, che partono dal ganglio sfeno-palatino di lato all' origine del vidiano; poi seguitate i due filetti principali, a traverso della sostanza fibro-cartilaginea del foro lacero anteriore, cominciando dal *nervo petroso*. Questa dissezione è difficile, e la fibro-cartilagine non si può levare che a bricciola a bricciola collo scalpello; poi si spoglia il nervo petroso della dura madre; poi si segue il nervo nel *jato* del Fallopio, fino al punto dove il nervo petroso s' unisce al facciale: s' apre ancora il foro uditivo interno nella sua parte superiore, ma si lasciano anche per un momento il *nervo facciale*, e il *nervo uditivo* inviluppati nella dura madre, che con loro entra nel foro, e non s' apre che dopo aver discoperto tutto il cammino del facciale lungo l' a-

quidotto del Fallopio, distruggendogli intorno a poco a poco la sostanza ossea per allargare il canale pel diametro di due o tre linee. Vi sarete già accorto, che questa preparazione richiede infinite cure, per non tagliare la corda del timpano, e il nervo facciale stesso. Passate poi a seguire la *corda del timpano*, aprendo la cavità timpanica nella sua faccia superiore, levando interamente la parte anteriore della cavità glenoide sino alla fessura del Glaser, per vedere l'uscita della corda del timpano.

Dopo seguite, sul promontorio del timpano, il filetto del facciale, che va ad anastomizzarsi col *ramo del Jacobson*: questi filetti non sono interamente nudi nel timpano, ma chiusi in canali a pareti esterne finissime, onde si possono distruggere facilmente: bisogna però che vi faccia osservare, che il ramo del Jacobson fà spesso di grandissime inflessioni nel suo cammino, per cui si corre rischio di perderlo, se non procedete con molta attenzione. Dopo seguite anteriormente quel filetto, che dal ramo del Jacobson va nel plesso carotico.

Subito dopo che avete seguito il *ramo carotico* del vidiano a traverso della fibro-cartilagine del foro lacero anteriore, aprite il canale carotico nella sua faccia esterna quanto è lungo, e così troverete l'arteria carotide circondata da un plesso molto grande di filetti nervosi, che si lasciano facilmente dividere dall' arteria, e seguire comodamente in giù fino al ganglio cervicale superiore, e in su fino al nervo del sesto pajo. Anatomizzate da ultimo il ganglio cervicale superiore, per discuoprire le comunicazioni coi nervi vicini. La preparazione di questi filetti, che però non appartengono direttamente nè al nervo mascellare superiore nè al facciale, si fa d'ordinario qui, perchè si discuoprono più facilmente lavorando nel profondo: ma in tutti i casi si dice che si eseguisce meglio quando si preparano i nervi, che descriverò nel capitolo IX.

Ora soltanto convien cercare i *nervi nasali*, i quali; essendo profondamente situati, li troverete anatomizzando dal di dentro al di fuori. Dividete dunque la testa dalla parte anteriore alla posteriore, con un taglio, che lasci intatto il setto delle narici dal lato dove eseguite la preparazione. Dopo spogliate il setto del naso della membrana mucosa: poi distruggete il setto a piccole particelle; conservando la membrana mucosa che lo veste dal lato dove farete la preparazione: che così vedrete sopra questa membrana il *nervo naso-palatino dello Scarpa* dirigersi a diagonale dal foro sfeno-palatino, verso il canale palatino antoriore, che aprirete con lo scalpello. Della membrana mucosa del setto poi non conserverete che una striscia larga poche linee, per sostenere il nervo naso-palatino, e taglierete il resto, per vedere in quel di dentro le fosse nasali, dove seguirete le ramificazioni dei *nervi nasali posteriori*, dei *nervi nasali posteriori e superiori*, e dei *nasali*, dati dal nervo palatino maggiore, fendendo d'alto in basso la mucosa, che veste la parte esterna della fossa nasale, cominciando a riscontro al ganglio sfeno-palatino, e seguendo successivamente i filetti che da lui partono.

CAPITOLO VII.

Nervi cervicali e dorsali.

Quantunque non vi siano che sette vertebre cervicali, si contano tuttavia otto paja di nervi cervicali, perchè il primo pajo esce fra l'occipitale e l'atlante, e l'ottavo esce fra la settima vertebra del collo e la prima del dorso. Le paja dorsali sono dodici; il primo pajo esce al di sotto della prima vertebra dorsale, e il dodicesimo al di sotto della dodicesima vertebra.

I nervi vertebrali hanno questo di comune, che nascono tutti dalla midolla spinale con due serie di radici; una anteriore, ed una posteriore, che s' uniscono per formare i tronchi dei nervi, che passano per li fori di congiunzione. Durante questo cammino, ogni serie delle radici posteriori forma un *ganglio*, detto *inter-vertebrale*, al quale la serie delle radici anteriori è semplicemente addossata, senza prender parte nella sua formazione. Quando i nervi sono usciti dai fori di congiunzione, si dividono in due branche; l'anteriore, comunica con la branca anteriore del nervo superiore, con quella del nervo inferiore, e col gran simpatico. Anche le branche posteriori comunicano fra loro. Le comunicazioni delle branche anteriori formano il plesso cervicale, il bracchiale, il lombare, e l'ischiatico.

1.° Nervo cervicale, nervo sotto-occipitale, (nervo cerebrale del decimo paio degli antichi). Questo nervo, piccolissimo, esce fra l'occipitale e l'atlante, nella parte inferiore ed interna dell' ultima inflessione dell' arteria vertebrale.

La *branca anteriore* gira anteriormente ed esternamente intorno all' apofisi trasversa dell' atlante, e discende per unirsi col secondo nervo cervicale; dà dei rami ai muscoli retti anteriori, tanto maggiore quanto minore della testa, al retto laterale, e comunica col nervo vago, coll' ipoglosso, e col ganglio cervicale superiore.

La *branca posteriore*, più gagliarda dell' anteriore, dà 1) due rami ascendenti; l'uno, al complesso maggiore, e al retto maggiore e minore posteriori della testa; l'altro, all' obliquo superiore: 2) un ramo discendente, che dà alcuni fili all' obliquo inferiore, e comunica col secondo cervicale.

2.° Nervo cervicale, (1.° paio degli antichi). Il nervo cervicale esce dal canal vertebrale, fra la prima e la seconda vertebra del collo, e subito si divide in due branche.

La *branca anteriore*, dà 1) un ramo ascendente, che s' uni-

sce al primo cervicale, e comunica col ganglio cervicale superiore; 2) un ramo discendente, che s'unisce al terzo nervo cervicale; il qual ramo dà alcuni filetti al muscolo cervicale discendente, e al retto maggiore anteriore della testa, ed un filetto, che risale verso il nervo accessorio del Willis; un altro, che concorre a formare il nervo occipitale minore; ed un ultimo, che riunito ad un altro del terzo cervicale, concorre a formare l'ansa discendente dell' ipoglosso.

La *branca posteriore*, comunica superiormente col primo, ed inferiormente col terzo cervicale; dà poscia dei filetti al muscolo obliquo inferiore, al complesso maggiore, allo splenio, e si continua sotto il nome di *nervo occipitale maggiore* verso l'occipite, dove si distribuisce nel muscolo occipitale e negli integumenti, e s'anastomizza col nervo auricolare posteriore del facciale, e col nervo occipitale minore.

3.º Nervo cervicale.

La *branca anteriore* si dirige esternamente, e comunica col ganglio cervicale superiore, col secondo e quarto cervicale, e dà un filetto discendente, che s'unisce al filetto del secondo cervicale, ed alcune volte ad uno del quarto, per formare un' ansa col ramo discendente dell' ipoglosso. La branca anteriore dà poscia: 1) il *nervo occipitale minore*, che riceve un ramo dalla branca anteriore del secondo paio; poi si dirige posteriormente, incrociando la direzione dell'occipitale maggiore, situato più profondamente, ed arriva all'occipite fra questo nervo e l'orecchia esterna; dà dei filetti agli integumenti, al muscolo splenio, e al trapezzio, e comunica coll' accessorio del Willis, coll' occipitale maggiore, col auricolare posteriore e col auricolare principale; 2) *l'auricolare principale*, o l'*auricolare posteriore maggiore*, che dà un ramo di comunicazione al nervo cutaneo medio del collo, un altro alla branca inferiore del facciale; si divide poscia in due filetti, che ascendono verso l' orecchia, si distribuiscono nel padiglione e nel muscolo posteriore della medesima, e comunicano coll' auricolare posteriore, e coll' occipitale minore; 3), con un tronco comune, il *nervo cutaneo medio* e il *cutaneo inferiore del collo*; i quali girano intorno, dalla parte posteriore all' interiore, al lembo posteriore del muscolo sterno-cleido-mastoideo; e si ramificano nella parte media ed inferiore del collo, dove danno dei filetti al pelliciaio e agli integumenti, e si anastomizzano tanto fra loro, quanto colla branca inferiore del facciale, e coll' auricolare principale.

La *branca posteriore*, più piccola molto dell' anteriore, dà un ramo alla branca posteriore del secondo cervicale, un altro

al nervo occipitale minore, poscia si distribuisce nel muscolo splenio, nel trasverso, nel complesso, nello spinoso trasverso, nel trapezzio, e negli integumenti della nuca.

4.º Nervo cervicale.

La *Branca anteriore*, gagliardissima, dopo aver dato dei filetti al muscolo retto anteriore lungo e all'angolare, comunica col gran simpatico, e col secondo nervo cervicale, e dà un filetto discendente, che s'unisce al ramo discendente dell'ipoglosso: dopo questi filetti, dà un ramo che s'unisce ad un altro del quinto cervicale, per formare il *nervo diaframmatico* o *frenico*, il qual nervo riceve ancora alcune volte degli altri filetti dai nervi cervicali superiori, dal plesso bracchiale e dall'ansa discendente dell'ipoglosso: dopo, discende nella parte inferiore del collo, dando dei filetti allo scaleno anteriore, e communicando col gran simpatico, e col nervo vago. Passa quindi nel petto col nervo vago, e discende nel mediastino anteriore, sino al diaframma nel quale si ramifica. Il nervo diaframmatico del lato destro dà alcuni filetti, che passano il foro quadrato del diaframma, accompagnando la vena cava inferiore, e si anastomizzano nell'addomine e col plesso solare e coi nervi vaghi.

Dopo, la suddetta branca dà un ramo di comunicazione col quinto cervicale, e poi si suddivide in tre o quattro rami, detti *sopra-clavicolari*, distinti in *anteriore*, *medio*, e *posteriore*. L'anteriore discende sopra il mezzo della clavicola, e si ramifica nella pelle del petto, nella mammella, nei muscoli sottoclavicolari, e nel pettorale maggiore: il *medio* o il *nervo acromiale*, si distribuisce nella pelle della parte anteriore della spalla, nel muscolo trapezzio, e comunica coll' accessorio del Willis: il *posteriore*, si porta nella pelle della spalla, e nel muscolo sopra e sotto-spinoso.

La *branca posteriore*, piccolissima, comunica col terzo cervicale, dà dei rami al muscolo complesso maggiore, al trasverso spinoso, al complesso minore, al trasverso, e all' angolare, e si perde negli integumenti della nuca.

Plesso cervicale. Questo plesso, situato nelle parti laterali del collo, di dietro al muscolo sterno-cleido-mastoideo, è formato dalle anastomosi delle branche anteriori del primo, del secondo, del terzo e del quarto nervo cervicale. Dal qual plesso partono i filetti, che concorrono a formare l'ansa dell' ipoglosso, il nervo occipitale minore, l'auricolare principale, i nervi cutanei tanto medio quanto inferiore del collo, il nervo diaframmatico, e i nervi sopra clavicolari. Io ho preferito di

descrivere questi nervi tali quali nascono dalle branche anteriori della paja cervicali, e di non parlare del plesso cervicale, perchè alcuni moderni autori hanno adotato questo modo di descrizione.

5.°, 6.°, 7.°, e 8.° Nervo cervicale. Le *branche anteriori* di questi nervi sono molto gagliarde; comunicano col gran simpatico; danno d'ordinario alcuni filetti al nervo diaframmatico; poscia si riuniscono ad angolo acuto per formare il *plesso bracchiale* insieme col primo nervo dorsale. La branca anteriore del quinto, comunica con quella del quarto nervo cervicale.

Le *branche posteriori* sono gracilissime, e si distribuiscono nel muscolo trasverso spinoso, nel moltifido della spina, nel complesso maggiore, nello splenio, e nel trapezzio, e terminano negli integumenti della regione cervicale.

1.° Nervo dorsale. La *branca anteriore*, gagliardissima, comunica col gran simpatico, poi si divide in due rami: il superiore, s'unisce ad angolo acuto all' ottavo nervo cervicale, per concorrere a formare il plesso bracchiale; l'inferiore, più piccolo, percorre la faccia inferiore della prima costola, e si distribuisce nei muscoli intercostali.

La *branca posteriore* è piccolissima, e si distribuisce come quella degli ultimi nervi cervicali.

2.°, 3.°, 4.°, 5.°, 6.°, 7.°, 8.°, 9.°, 10.°, 11.°, 12.° Nervo dorsale. Questi nervi si rassomigliano molto nelle loro distribuzioni, e subito che sono usciti dai fori di congiunzione, danno una branca posteriore, o dorsale, ed una anteriore od intercostale.

Le *branche posteriori* o *dorsali* sono più piccole delle anteriori, e si portano posteriormente fra le apofisi trasverse delle vertebre, sotto il muscolo moltifido della spina, dove si dividono in *rami interni*, che danno dei filetti al muscolo moltifido della spina, al trasverso spinoso, al dorsale lungo, al complesso, al romboidale, al trapezzio, e al dorsale maggiore; ed in *rami esterni*, che passano fra gli elevatori delle costole, e il dorsale lungo, dando dei filetti a questi muscoli, e così al sacro lombare, al ramboidale, al trapezzio, al dorsale maggiore, ed in fine si perdono nella pelle.

Le *branche anteriori*, o *intercostali*, non hanno la medesima distribuzione in tutti i nervi dorsali; hanno però questo di comune, che danno uno o due filetti di comunicazione al gran simpatico, e si prolungano verso la parte anteriore del petto, lungo il lembo inferiore della costola superiore, e fra il muscolo intercostale esterno ed interno, ai quali distribuiscono dei rami.

Secondo e terzo nervo dorsale. Oltre il *ramo intercostale* propriamente detto, che dà dei rami al muscolo pettorale maggiore, e al triangolare dello sterno, danno un *ramo bracchiale*, che passa nella cavità dell' ascella, e si distribuisce nella pelle dalla parte interna del braccio fino al cubito.

Quarto, quinto, sesto, e settimo nervo dorsale. Verso il mezzo della costola, le branche anteriori si dividono in *rami esterni*, che danno dei filetti al muscolo obliquo maggiore, alla pelle del petto, e dell' addomine: ed in *rami interni*, che si prolungano fra le costole, e si dividono nel pettorale maggiore, nella mammella, e negli integumenti.

Ottavo, nono, decimo, e undecimo nervo dorsale. Arrivate al terzo anteriore delle costole, le branche anteriori si dividono in due rami; gli *esterni*, si distribuiscono nel dentato maggiore, nell' obliquo maggiore, negl' integumenti del petto e dell' addomine: gl' *interni*, abbandonano gli spazj intercostali, serpeggiano fra il trasverso, e l' obliquo minore dell' addomine, dando loro dei rami, e così al muscolo retto; poscia si perdono negli integumenti dell' addomine.

Dodicesimo nervo dorsale. Dopo aver dato dei filetti al gran simpatico, comunica con una branca robusta col primo nervo lombare, poi si dirige inferiormente, ed esternamente, dando dei filetti al quadrato dei lombi e al diaframma, e al livello dell' estremità anteriore della dodicesima costola, si divide in due rami; l' *esterno*, dà dei filetti al muscolo obliquo maggiore, al minore, e agli integumenti; l' *interno*, discende fra l' obliquo interno e il trasverso, dando loro dei filetti, poi si perde nella parte inferiore del muscolo retto e del piramidale.

Preparazione. *Branche anteriori dei nervi cervicali.* Notomizzate la pelle del collo dal di dentro al di fuori, dopo aver circoscritto un lembo con tre incisioni; l' una verticale, nella linea mediana del collo; l' altra, lungo il margine della mascella inferiore; e la terza lungo la clavicola; delle quali incisioni farete le ultime due superficiali, se non volete tagliare la branca inferiore del facciale, e i rami sopra clavicolari. Per non arrischiare di tagliare i filetti nervosi superficiali, lascierete per ora il muscolo pellicciaio steso sopra le parti profonde, e così vedrete dei filetti nervosi attraversarlo, che discoprirete tagliandolo a traverso nel suo cammino, e levandolo interamente a poco a poco. Notomizzate di fuori la pelle della parte superiore del petto insieme coi filetti nervosi, che serpeggiano nella sua grossezza. Conservate diligentemente quelle anse, che abbracciano il muscolo sterno-cleido-mastoideo; ma per notomizzare più a dentro, tagliate questo muscolo nelle sue inserzioni inferiori, e piegatelo superiormente insieme colle sue anse nervose, lasciandolo attaccato all' apofisi mastoidea.

Seguendo indi i filetti del nervo cutaneo medio del collo, arriverete al tronco del terzo pajo cervicale; e siccome tutti i nervi cervicali hanno fra loro delle comunicazioni, che uniscono la serie delle branche loro anteriori e posteriori; così basterà, che arriviate al tronco

d' un solo di essi, per trovare facilmente i nervi vicini, seguendo sempre le branche di comunicazione.

Seguiterete il *nervo frenico* nel petto, solo dopo che avete anatomizzato i nervi dorsali. Per vedere il suo cammino, levate lo sterno, e lo troverete nel mediastino anteriore, attaccato al pericardio. La sua dissezione si eseguisce facilmente.

Questo è forse il luogo da farvi osservare, che bisogna con tutta diligenza conservare i nervi del cranio, situati profondamente nel collo, lungo l'arteria carotide, per istudiarli dopo i nervi cervicali. Fra questi nervi eviterete sopra tutto di tagliare il ramo discendente dell'ipoglosso, che, unendosi ad un filetto del secondo e del terzo cervicale, forma attorno al collo un'ansa trasversa. Conserverete anche con molta cura i filetti di comunicazione fra ogni pajo cervicale, e così il gran simpatico.

Nella preparazione delle *branche posteriori dei nervi cervicali* rovesciate la pelle della nuca dal di fuori al di dentro, conservando i filetti nervosi che si distribuiscono nel suo tessuto. Leverete del tutto la pelle della parte posteriore della testa, dopo averla a poco a poco incisa lungo il cammino dei nervi occipitali, che rimarranno stesi sopra il cranio. Taglierete a traverso i muscoli della nuca, il trapezzio cioè, lo splenio, e il complesso maggiore, sopra il cammino dei nervi: o vero, li distaccherete solo dell' occipite, rovesciandoli posteriormente, secondo che vi sembrerà più comodo; ma conserverete diligentemente i filetti nervosi che ricevono.

Non anatomizzerete il *primo pajo cervicale* che dopo tutti gli altri, cominciando dal cercare la branca inferiore del facciale, e la sua anastomosi col terzo cervicale. Dopo, potete tagliare tutte le branche del facciale, eccetto che la branca anastomotica; poi dividete la mascella nella sua sinfisi, e disarticolatela nel lato dove preparate per tirarla di lato: sebbene il più delle volte sia inutile di levare interamente questa porzione di mascella. Viene anche consigliato di tagliare il muscolo sterno-cleido mastoideo nella sua inserzione superiore: ma questo taglio non è necessario, perchè guasta le relazioni dei nervi, e perchè così il muscolo non rimane più attaccato a niente. Il tronco del primo pajo cervicale è difficilissimo a trovarsi; però si vede ben facilmente la sua branca di comunicazione passare al di sopra dell' arco dell' atlante, colla quale s' unisce al secondo pajo; ma il tronco stesso è profondamente situato fra la parte del tutto inferiore dell' occipitale, e la prima vertebra, dove arriverete, seguendo la branca di comunicazione, che allora troverete fra l' apofisi trasversa, e il tubercolo posteriore dell' atlante.

Per anatomizzare le *branche anteriori dei nervi dorsali*, rovesciate la pelle del petto e dell' addomine dal di dentro al di fuori, lasciandovi attaccati i nervi che vi entrano. Ma siccome vi sono dei filetti, che si portano nel lato esterno dello sterno, così sarete obbligato di tagliarli, per distaccare d' avvantaggio la pelle, sempre che non la vogliate dividere dall'alto al basso, nella parte di fuori del punto dove questi nervi entrano: allora, continuate a rovesciarla per trovare i principali rami cutanei, che penetrano i muscoli intercostali esterni verso il mezzo delle costole. Inciderete la pelle, nella parte anteriore del braccio, anatomizzandola verso la cavità dell' ascella per seguire i rami dei due primi nervi dorsali, che si distribuiscono negl' integumenti di questa parte. Dopo potrete distaccare i muscoli pettorali dalle loro inserzioni nel petto, per veder bene i filetti dei nervi dorsali che vi entrano. Taglierete trasversalmente i muscoli dell' addomine sopra il cammino dei filetti nervosi, che vi si distribuiscono, e li troverete facilmente,

seguendo profondamente i filetti, che si portano al di fuori nella pelle. O vero, distaccherete i due muscoli obliqui dalle loro inserzioni posteriori, e li rovescierete a poco a poco anteriormente per vedere i rami nervosi, che serpeggiano fra i loro piani, e sopra tutto fra l' obliquo interno ed il trasverso. Inciderete la guaina del muscolo retto dall' alto al basso per discuoprire i nervi che entrano nel muscolo, e quelli che lo attraversano per penetrare negl' integumenti. Dopo, aprite il petto; rovesciate il polmone verso il lato opposto alla preparazione; e dopo aver levato la pleura costale, tagliate i muscoli intercostali interni, sopra il cammino dei nervi, verso il lembo inferiore delle costole. Non si può ancora veder bene l' origine delle branche anteriori degli ultimi nervi dorsali, perchè é nascosta dal diaframma, e bisognerebbe aprir largamente il petto, e l' addomine; per la qual cosa è meglio eseguire queste dissezioni con quelle dei nervi lombari.

Per vedere le *branche posteriori dei nervi dorsali*, coricate il cadavere sul ventre, e distaccate la pelle del dorso dal di dentro al di fuori. Nello stesso modo anatomizzerete di fuori i muscoli larghi, il trapezzio cioè, il dorsale maggiore, e il romboidale, conservando i filetti che si dirigono a loro; poi dividete, nel di fuori, il dorsale lungo dal sacro-lombare, e nel di dentro, dallo spinoso del dorso, e dal trasverso spinoso, seguendo i rami nervosi, collocati fra questi muscoli.

CAPITOLO VIII.

Plesso bracchiale.

Questo plesso, gagliardo, situato nella parte laterale inferiore del collo, fra lo scaleno anteriore e lo scaleno medio, di dietro alla clavicola, nella cavità dell' ascella, è formato dalle branche anteriori dei quattro ultimi nervi cervicali e del primo dorsale. Sono disposti come segue. Il quinto e il sesto nervo cervicale s' uniscono, poco dopo la loro origine: l' ottavo cervicale, e il primo dorsale, s' uniscono nel medesimo modo; ma il settimo cervicale, corre un cammino molto più lungo fra questi due fasci nervosi, e da ultimo si divide in due branche: l' una, s' unisce al fascio superiore; l' altra, all' inferiore: e questi cinque tronchi nervosi formano nel processo un intralciamento gagliardo, dal quale partono i nervi seguenti.

1.° Nervi toracichi. Questi nervi sono in generale sottili, in numero ora maggiore, ora minore, distribuiti in anteriori e in posteriori: gli *anteriori*, vengono alcune volte solo dal settimo pajo cervicale; altre, dalle quattro ultime paja cervicali; altre ancora, da tutti i nervi, che concorrono a formare il plesso bracchiale. Discendono di dietro alla clavicola, e danno dei rami al muscolo sotto clavicolare, al pettorale maggiore, al minore, ed agli integumenti del petto. Uno di questi rami trafora il pettorale, minore,

per ramificarsi nel pettorale maggiore. Alcune volte si trova un ramo, che forma un ansa attorno all' arteria ascellare, che va di nuovo ad unirsi alla parte inferiore del plesso bracchiale. I *nervi toracichi posteriori* nascono più spesso dal quinto e dal sesto cervicale, e si ramificano nel dentato maggiore, nel dorsale maggiore, nel romboidale, e nell' angolare.

2.° Nervo sopra-scapolare. Questo nervo, dato dal quinto nervo cervicale, alcune volte ancora dal sesto, si dirige posteriormente verso la punta della spalla, dà dei filetti al muscolo sotto-scapolare, quindi passa sotto il legamento posteriore dell' omoplata, il quale converte in foro la scissura del lato superiore di lei: poi dà dei filetti al muscolo sopra-spinoso. Dopo, entra nella fossa sotto spinosa, passando sotto l' acromio, e si perde nel muscolo sotto-spinoso, e nel rotondo minore.

3.° Nervi sotto-scapolari. Questi nervi sono due o tre, e l' origine loro dal plesso è spesso incostante. Si ramificano nel muscolo sotto scapolare, e nel rotondo maggiore; alcune volte nel dorsale maggiore, e nel rotondo minore.

4.° Nervo cutaneo interno. Questo nervo, non molto grosso, viene dall' ottavo cervicale e dal primo dorsale: discende nella faccia interna del braccio insieme colla vena basilica, e nella parte superiore del braccio si divide in due branche: l' esterna, più piccola, è situata più anteriormente; l' interna, più grossa, più posteriormente: ambidue si distribuiscono nella pelle della metà interna del braccio e dell' antibraccio, sino al carpo: i loro rami si anastomizzano fra loro, e con quelli del muscolo-cutaneo.

5.° Nervo muscolo-cutaneo, cutaneo esterno o perforante del Casserio. Questo ramo viene dal quinto, dal sesto e dal settimo nervo cervicale, e dopo la sua origine dà dei rami al coraco bracchiale, e al bicipite, di dietro al quale è in parte collocato; poi fora il coraco bracchiale, o pure discende solamente nel suo lato interno, e si divide in due branche: l' una, si distribuisce nel muscolo bicipite e nel bracchiale interno; l' altra, sempre collocata di dietro al bicipite, si porta verso il suo lembo esterno, ed arrivata nella parte inferiore del braccio, si fa sotto cutaneo, e si ramifica nella pelle della metà esterna dell' antibraccio e della mano; si anastomizza nell' antibraccio coi filetti del cutaneo interno, e sopra il dorso della mano, con quelli del radiale.

6.° Nervo mediano. Il nervo mediano nasce da tutti i nervi del plesso bracchiale, ed è il più grosso fra i nervi che partono da questo plesso. Discende profondamente nella parte interna del braccio con l' arteria bracchiale, senza dare nessuna branca, e vicino alla piegatura del braccio dà dei rami, che si portano nel muscolo pronatore rotondo, nel radiale interno, nel palmar gracile, nel flessore superficiale e nel profondo, e nel cubitale interno. Nel qual punto dà ancora il *nervo interosseo interno*, che discende lungo la faccia anteriore del legamento interosseo, dando dei rami al flessor profondo, e al flessor lungo del pollice, e nella parte inferiore dell' antibraccio, al quadrato pronatore: poscia, va nella parte posteriore del carpo, attraversando il legamento interosseo, e da ultimo si perde nel dorso della mano, anastomizzandosi coi filetti del radiale.

Il nervo mediano discende poi verso la mano, e dà nel suo cammino un ramo *palmare cutaneo*, che si perde nella pelle della palma della mano. Arrivato al carpo, passa sotto il legamento proprio del carpo, e si divide in cinque *rami digitali palmari*. (Alcune volte si divide in due branche: l'una suddivisa in tre, l' altra in due rami.)

Il *primo ramo digitale* dà dei filetti al muscolo abduttor breve, all' opponente, e al flessor piccolo del pollice: dopo si continua lungo il lato radiale del pollice sino alla sua estremità: il *secondo ramo digitale* va lungo il lato cubitale del pollice, e dà dei filetti al flessor breve, e all' abduttore del pollice. Il *terzo ramo digitale* va lungo il lato radiale dell' indice, dopo aver dato dei rami agli interossei ed ai lombricali. Anche il *quarto ramo digitale*, dà dei filetti a questi muscoli, e si divide in due rami: l' uno, va al lato cubitale dell' indice; l' altro, a quello del radiale del dito medio. Il *quinto ramo digitale* dà dei rami muscolari, s' unisce a un ramo del cubitale, e si distribuisce nel lato cubitale del dito medio, e in quello del radiale, e dell' anulare; ed ognuno di questi nervi digitali palmari del mediano dà, nella sua origine, un filetto digitale dorsale.

7.° Nervo cubitale. Questo nervo è formato dal settimo e dall' ottavo nervo cervicale, e dal primo dorsale: dopo la sua origine dà alcune volte una *branca cutanea*, che si distribuisce nella pelle della parte interna e posteriore del braccio. Il nervo cubitale discende lungo la parte interna del braccio: vicino al cubito dà dei rami al tricipite e agli integumenti; passa fra il condilo interno dell' omero e fra l' olecrano nell' antibraccio, dove, prima è collocato fra il flessore profondo, e il cubitale interno, e più innanzi, fra questo e il palmar gracile. Nel suo

cammino lungo l' antibraccio, dà dei rami al muscolo cubitale interno, e al flessor profondo, e il *ramo palmar lungo cubitale* che comunica nella mano col ramo palmare cutaneo del mediano. Nella parte inferiore dell' antibraccio, il nervo cubitale si divide in due branche.

La *branca palmare*, nella palma della mano fra il legamento palmare e il legamento proprio del carpo, si divide in due rami: 1) il *ramo superficiale*, dà dei filetti al muscolo abduttore e al flessore del dito piccolo; comunica coll' ultimo ramo del mediano, e si distribuisce nel lato cubitale del dito auricolare, e in quello del radiale e del cubitale del dito piccolo; 2) il *ramo profondo*, accompagna l' arteria corrispondente, portandosi trasversalmente nella parte profonda della mano, fra gl' interossei e l' abduttore del pollice, nei quali si distribuisce, e così in quelli del dito auricolare, e nei lombricoidi.

La *branca dorsale*, più piccola della palmare, si porta nella faccia posteriore dell' antibraccio e della mano, dando i *nervi digitali dorsali* del quarto e del quinto dito, e del lato cubitale del terzo. Due dei suoi filetti, comunicano con due filetti del radiale, per formare l' *arco dorsale superiore*, e l' *arco dorsale inferiore*.

8.° Nervo radiale. Il nervo radiale, grossissimo, nasce da tutti i nervi del plesso bracchiale, discende nella parte posteriore del braccio, fra il capo lungo del tricipite, e fra l' omero; poi, fra l' omero e i capi brevi del tricipite, e gira verso la parte esterna del braccio, passando fra il capo esterno del tricipite e il bracchiale interno. Nel qual cammino dà dei rami al tricipite; ed alla faccia esterna del braccio, dà il *nervo cutaneo medio esterno*, che si ramifica nella pelle della parte esterna e posteriore dell' antibraccio. Il nervo radiale dà poscia dei rami al supinator lungo, e ai due radiali esterni, ed arrivato vicino al cubito, si divide in due branche.

La *branca superficiale* od *anteriore*, passa fra i due muscoli supinatori, poi fra il supinator lungo, e il primo radiale esterno; e quando è arrivata vicino al carpo, si divide in due rami: l' *esterno*, dà dei filetti all' abduttore lungo e breve del pollice, ed al primo interosseo esterno; poi, i *nervi digitali dorsali* del pollice, e s' anastomizza col nervo muscolo cutaneo; l' *interno*, dà il *nervo digitale dorsale* esterno, l' interno dell' indice, e l' esterno del medio. I rami della branca superficiale del radiale, formano, con quelli del cubitale, gli *archi dorsali* tanto *superiore* quanto *inferiore*.

La *branca profonda*, o *posteriore*, si dirige verso la parte posteriore dell' antibraccio, dando dei filetti al supinator lungo

e ai radiali esterni; attraversa il supinator breve, dandogli dei filetti, come ne dà al muscolo cubitale esterno, all' estensor comune, agli estensori del pollice e dell' indice, e all' abduttore del pollice. La qual branca dà poscia il *nervo interosseo esterno*, che discende nella faccia posteriore del legamento interosseo; dà dei rami ai muscoli vicini ed in fine si perde sopra l' articolazione del carpo.

9.° Nervo circonflesso o ascellare. Questo nervo nasce spesso insieme col radiale; altre volte è formato dai due ultimi nervi cervicali, e dal primo dorsale; si dirige di fuori ed in giù, fra il muscolo rotondo maggiore, fra il rotondo minore e il capo lungo del tricipite, per circondare la parte posteriore dell' omero: nel qual cammino dà una branca, che accompagna l' arteria sotto-scapolare, portandosi di fuori dinanzi al capo lungo del tricipite, e si distribuisce nel sotto-scapolare, nel rotondo maggiore, e nel minore; quindi, penetra sotto la faccia posteriore del deltoide, nel quale si ramifica; ma prima, dà il *nervo cutaneo superiore esterno*, che si ramifica negli integumenti della spalla e del braccio.

Preparazione. Distaccate la pelle del petto, e rovesciatela di fuori; tagliate il muscolo maggiore e minore pettorale nelle loro inserzioni nel petto, notomizzandoli verso il braccio e verso la spalla, dove li lascierete attaccati. Conservate i rami nervosi che si distribuiscono a questi muscoli nella faccia loro posteriore, e nel distaccare il pettorale minore, abbiate cura di conservare i rami, che dal primo e dal secondo nervo dorsale si dirigono nella pelle del braccio, attraversando l' ascella, se non gli avete ancora studiati. Distaccate il muscolo sotto-clavicolare dalla prima costola, e lasciatelo attaccato alla clavicola, che segherete dinanzi all' inserzione di questo muscolo: conserverete quei nervi che vi si distribuiscono. Con queste preparazioni, si discopre il cammino del plesso bracchiale, e non vi rimane altro da levare, che il tessuto cellulare adiposo, che lo inviluppa. Se non avete ancor distaccato il muscolo scaleno anteriore, tagliatelo, per veder bene l' origine del plesso bracchiale.

Coloro che anatomizzano i nervi per la prima volta, faranno bene a levare i vasi arteriosi e venosi, che accompagnano i nervi, la preparazione dei quali operata al medesimo tempo, cagionerebbe delle difficoltà; ma i giovani di già esercitati, conserveranno i principali tronchi vascolari in relazione coi nervi.

Per seguire il cammino dei nervi nel braccio, fate nel mezzo della sua faccia anteriore un' incisione cutanea, prolungata sulla faccia anteriore dell' antibraccio, passando fra i due condili dell' omero; per la qual cosa, lascierete nel lembo interno della pelle, le ramificazioni del *nervo cutaneo interno*; e nel lembo esterno, quelle dei *nervi cutanei esterni*. Nella dissezione di questi nervi cutanei bisogna che siate diligente a lasciare le ramificazioni stese sopra il braccio o sopra l' antibraccio, perchè le dovete notomizzare nella pelle stessa, alla quale lascierete unito il tessuto cellulare sotto-cutaneo e l' aponeurosi. Fra i *filetti cutanei*, ve ne sono due, che spesso rimangono tagliati; quelli del

circonflesso e del *radiale*: l' uno, entra nella pelle vicino al lembo posteriore del muscolo deltoide; l' altro, parte dal tronco del radiale, e dopo aver girato intorno all' omero, si porta verso la faccia esterna del braccio. Taglierete circolarmente la pelle vicino al carpo; ma siate diligente, e guardate di non guastare le *branche dorsali* del cubitale e del radiale, e l' estremità del *nervo muscolo-cutaneo*, che si portano nel dorso della mano; conservatele insieme colle loro ramificazioni, e lasciatele nella mano che spoglierete della pelle a lembi.

Nella dissezione dei nervi del braccio, non taglierete i muscoli a traverso che di rado; perchè, il più delle volte basterà allontanarli, per veder bene il cammino dei cordoni nervosi. Però, potete tagliare a traverso il supinator breve, per vedere il passaggio della *branca profonda del radiale*, ed anche di questa divisione ve ne potete passare, se preparate bene le parti vicine. Alcune volte bisognerà che tagliate a traverso il quadrato pronatore, per seguire il cammino del *nervo interosseo interno*.

Per vedere la distribuzione del *nervo circonflesso*, distaccate il deltoide dall' omoplata, lasciandolo attaccato alla clavicola ed all' omero. Io ho già fatto osservare, che il ramo cutaneo del circonflesso, rimane facilmente tagliato, non facendovi attenzione; ora aggiungo, che alcune volte manca.

Il *nervo sopra scapolare*, non si può notomizzare facilmente senza distaccare il braccio dal tronco; e non volendo, accomodate il braccio a traverso sopra il petto. Dopo che avete distaccato il trapezzio dall' omoplata, e dalla clavicola, seguite il nervo, dividendo il muscolo sopra spinoso, seguendo la direzione di questo cordone nervoso; ma bisogna che conserviate i rami che riceve questo muscolo. Dopo, distaccate il sotto spinoso dalla cresta dell' omoplata, e stirando a quando a quando il tronco del nervo sopra scapolare, non starete molto a vedere il suo cammino nella fossa sottospinosa: allora non rimane altro da levare, che il grasso dal quale è circondato, principalmente nel suo passaggio sotto l' acromio.

CAPITOLO IX.

Quattro ultimi nervi cerebrali, e porzione cefalica e cervicale del gran simpatico.

Questi nervi, situati profondamente nella testa, nel collo, e nel petto, si notomizzano al medesimo tempo: bisogna dunque studiare: 1.° il *nervo glosso-faringeo*; 2.° il *nervo vago*; 3.° l' *accessorio del Willis*; 4.° *l' ipoglosso maggiore*; 5.° il *gran simpatico*.

1.° Nervo glosso-faringeo, porzione anteriore dell' 8.° paio degli antichi, nervo del 9.° paio de' moderni. Questo nervo viene dalle parti laterali della midolla allungata, dal solco che divide l' oliva dal corpo restiforme, fra il nervo vago, e il facciale. Esce del cranio dalla parte anteriore del foro

lacero posteriore, insieme col nervo vago e coll'accessorio, ma entro un canale particolare della dura madre. A pena uscito, forma un piccolo *ganglio*, chiamato *petroso*, collocato in una piccola fossetta della roccia, dal quale parte; 1.° una piccola branca ascendente, o il *ramo anastomotico del Iacobson*, che entra nella cassa del timpano, dove si divide in due rami: l'inferiore, dopo aver dato dei filetti alla tromba dell'Eustachio, penetra nel canale carotico, dove si anastomizza col gran simpatico; il superiore, dà dei filetti alla finestra rotonda, alla finestra ovale, e alla tromba dell'Eustachio; poi circonda l'uncinetto, entrando in un canale particolare, situato nella faccia superiore della roccia, al di sopra del muscolo interno del martello, e parallelamente a lui; riceve, fin dalla sua origine, un filetto proveniente da un rigonfiamento ganglionare del facciale; ed in fine si perde nel ganglio ottico. La qual terminazione del nervo del Iacobson, ha ricevuto il nome di *nervo petroso minore*. Il ganglio petroso dà; 2.° un filetto discendente, che s'unisce al ganglio cervicale superiore; e 3.° un filetto di comunicazione pel ramo auricolare del nervo vago.

Il glosso faringeo s'anastomizza poscia col ramo digastrico del facciale. Dopo essere disceso per lo spazio d'un pollice circa, si divide in due branche: la *branca posteriore*, dopo essersi unita al ramo faringeo del nervo vago, invia un ramo al plesso faringeo; ed un altro, che discende lungo la carotide interna, comunica col nervo vago e col ganglio cervicale superiore; e da ultimo si porta nella carotide primitiva, per concorrere a formare il plesso cardiaco. La *branca anteriore*, più grossa, da' parecchi rami, che anastomizzandosi col ramo dato dalla branca posteriore, e con quello derivante dal nervo vago, formano il *plesso faringeo*, le diramazioni del quale vanno nei muscoli della faringe, nella membrana mucosa, e nell'amigdala. La branca anteriore poi dà dei rami al muscolo stilo faringeo, all'ioglosso, e si perde nella mucosa della lingua, nelle papille lenticolari, nell'amigdala, e nella mucosa della faringe.

2.° Nervo vago, pneumo-gastrico, nervo dell'8.° paio degli antichi, nervo del decimo dei moderni. Questo nervo nasce di qua e di là dalla midolla allungata, al di sotto del precedente nervo, col quale esce dal foro lacero posteriore, dentro una guaina della dura madre, che ha comune coll'accessorio. Nel suo cammino forma un *ganglio*, che comunica con un filetto col ganglio cervicale superiore del gran simpatico, ed invia esternamente e posteriormente un *ramo auricolare*, che, dopo aver comunicato con un filetto del glosso faringeo, pene-

tra nell' acquidotto del Fallopio, comunicando col nervo facciale: poscia si divide, dentro dall' apofisi mastoidea, in due filetti: l' uno, dopo essere uscito dall' apofisi mastoidea, s' unisce al nervo auricolare posteriore del facciale: l' altro, termina nelle glandule ceruminose dell' orecchia, e nella pelle che veste dentro il condotto uditivo. Subito dopo, il nervo vago comunica coll' accessorio del Wielis, la quale unione alcune volte non si fa che nella sua uscita del cranio.

Quando esce del cranio, è collocato dinanzi alla vena iugulare interna, strettamente unito al glosso faringeo, all' ipoglosso, e all' accessorio. Dopo essersene diviso, discende di dietro all' ipoglosso, e alla vena iugulare interna, e forma un rigonfiamento allungato e grigiastro, chiamato *plesso gangliforme*; dal quale partono dei filetti, che comunicano col glosso-faringeo, coll' ipoglosso, col ganglio cervicale superiore, e colla branca anteriore del secondo nervo cervicale. Subito dopo, e qualche volta prima, dà il *nervo faringeo superiore*, che s' unisce ad un filetto dell' accessorio, il quale forma allora il *plesso faringeo* insieme coi filetti del nervo glosso-faringeo. Il pneumo-grastico, dà alcune volte un *nervo faringeo inferiore*, più piccolo dell' altro, diretto altresì col plesso faringeo.

Alla distanza di due pollici circa dalla sua uscita del cranio, il nervo vago dà il *nervo faringeo superiore*, che si prolunga di dietro alla carotide interna, e si divide in due rami: il *ramo esterno* o *inferiore*, dà dei filetti al muscolo costrittore inferiore, al crico-tiroideo, all' io-tiroideo, allo sterno-tiroideo, e s' anastomizza col ganglio cervicale superiore, e col nervo cardiaco superficiale: il *ramo interno* o *superiore*, attraversa la membrana io-tiroidea, e dà dei filetti all' epiglottide, alla mucosa della laringe, al muscolo crico-tiroideo, e all' aritenoideo, e comunica con i rami del ricorrente.

Il nervo vago discende lungo il collo, al lato esterno dell' arteria carotide, e dà nel suo cammino alcuni *rami cardiaci*, che si uniscono al nervo cardiaco principale; ed alcune volte dà il *nervo cardiaco superficiale*, se per avventura non è dato dal gran simpatico: il tronco del nervo vago penetra poscia nel petto, passando dinanzi l' arteria sotto-clavicolare o il tronco innominato, e dà una robusta branca, chiamata, *nervo ricorrente*, o *laringeo inferiore*. Il qual nervo riascende verso la laringe, circondando dallo innanzi allo indietro l' arco dell' aorta dal lato sinistro, e l' arteria innominata dal lato destro, in modo da abbracciare queste arterie con un' ansa: poi riascende a lato all' asperarteria, dando alcuni *rami cardiaci*, che si portano nel plesso cardiaco: dà innoltre dei rami all' asperarteria, e alla glandula tiroide. Arrivato alla laringe, il

nervo ricorrente si distribuisce nel costrittore inferiore della faringe, nel muscolo crico-aritenoide posteriore e nel laterale, nell' aritenoide, nel tiro-aritenoide, nella mucosa della laringe e comunica inoltre col laringeo superiore.

Dopo aver dato il nervo ricorrente, il nervo vago dà spesso alcuni *filetti cardiaci*, che si portano nel plesso cardiaco: poi dà cinque o sei *nervi tracheali inferiori*, che formano attorno ai bronchi un plesso, al quale s'uniscono dei rami del ganglio cervicale inferiore, diviso in due porzioni: l' una, chiamata *plesso polmonare anteriore*, entra nel polmone dinanzi ai bronchi, e alle loro ramificazioni: l'altra, più grande, è il *plesso polmonare posteriore*, che va nei polmoni, seguendo la parte posteriore delle prime divisioni dell' asperarteria.

Il nervo vago si dirige quindi posteriormente ed inferiormente, di dietro alla radice del polmone, per andare nell' esofago: quello del lato sinistro, è collocato nella faccia anteriore dell' esofago; quello del destro, nella sua faccia posteriore. Ambidue, discendendo nell' esofago, formano fra loro molte anastomosi, sicchè lo circondano di *plessi* detti *esofagei*, divisi in *anteriore* e in *posteriore*, fra i quali non è cosa rara di trovare dei piccoli gangli. Questi plessi danno dei filetti al mediastino posteriore, e all' aorta. Il *plesso esofageo posteriore*, arrivato nell' addomine, circonda l' orifizio cardiaco colle sue reti; si distribuisce lungo la curva minore dello stomaco e nella sua faccia posteriore: dà dei filetti al pancreas e al duodeno, e comunica col plesso esofageo anteriore, col coronario stomatico, coll' epatico, e col solare. Il *plesso esofageo anteriore*, segue altresì la medesima curva, dà dei filetti alla faccia anteriore dello stomaco, comunica col plesso esofageo posteriore, e termina nel plesso epatico.

3.° NERVO SPINALE, NERVO ACCESSORIO DEL WILLIS (NERVUS AD PAR VAGUM ACCESSORIUS) 11.° PAIO DEI NERVI DEI MODERNI. Questo nervo nasce, con una serie ricchissima di filetti, nelle parti laterali o posteriori, della midolla spinale, fra le radici anteriori e posteriori dei sei primi nervi cervicali. Ascende nel cranio pel gran foro occipitale, e ne torna ad uscire pel foro lacero posteriore insieme col nervo vago, col quale comunica. In questo cammino dà un filetto, che s'unisce al nervo vago, e nella sua uscita del foro, dà molti filetti, che s'anastomizzano col ramo faringeo del nervo vago, e coll'ipoglosso. Il nervo spinale, discende poscia di dietro alla vena iugulare, dà allo sterno-cleido-mastoideo alcuni rami, che si anastomizzano coi filetti del terzo nervo cervicale; attraversa questo medesimo muscolo, verso il suo terzo superiore; dopo, riceve su-

bito dei filetti dal secondo, dal terzo, dal quarto e dal quinto nervo cervicale: ed in fine, termina nel muscolo trapezzio con parecchi filetti, che si anastomizzano con quelli del nervo acromiale.

4.° Nervo ipoglosso maggiore, nervo del nono paio degli antichi, nervo del 12.° paio dei moderni. Questo nervo nasce con dieci o didici filetti dal solco, che divide l'eminenza piramidale dall'eminenza olivare, ed esce del cranio pel foro condiloideo anteriore. Nella quale uscita, è collocato a lato al nervo vago, col quale comunica con uno o due filetti: poi, cammina lungo l'arteria carotide interna ed esterna, e sopra il ganglio cervicale superiore, coperto di fuori dalla vena iugulare interna, formando un arco grande colla convessità diretta inferiormente, collocato sotto il tendine del muscolo digastrico. Nel qual cammino, comunica col primo paio cervicale, col ganglio cervicale superiore, e coll' accessorio del Willis. Dalla convescità dell'arco, parte una *branca discendente* (*ramus descendens noni paris*) che accompagna l'arteria carotide, e la vena iugulare, e s'anastomizza, verso il mezzo del collo, con un ramo del secondo e del terzo nervo cervicale, formando un arco rovesciato colla convessità anteriore ed inferiore. Da questo arco nascono dei filetti, che si distribuiscono nel muscolo sterno-tiroideo, nello sterno-ioideo, e nell'omo-ioideo; l'uno dei quali s'unisce al nervo frenico, e dà dei rami che si prolungano fino al pericardio.

Il nervo ipoglosso si prolunga poi fra il muscolo milo-iodeo e fra l'ioglosso, dando dei rami all'io-tiroideo, al genio-ioideo, all'ioglosso, al genio-glosso, e al stilo glosso; poscia, comunica col nervo linguale del mascellare inferiore, e si prolunga sino nella punta della lingua, fra il muscolo genioglosso, e fra il linguale, nei quali termina con un gran numero di ramificazioni.

4.° Porzione cefalica e cervicale del gran simpatico. Il *nervo gran simpatico*, il *nervo ganglionare*, *l'intercostale*, o il *trisplancnico*, è composto di una serie copiosa di gangli, uniti fra loro con filetti anastomotici comunicanti con tutti i nervi vertebrali, e colla maggior parte dei nervi cerebrali. Questo nervo dà un gran numero di filetti, che si distribuiscono negli organi collocati nella testa, e lungo il collo, e così nei visceri del petto, e dell'addomine. Lungo il collo, il gran simpatico forma tre gangli (1): uno *superiore*, uno *medio* ed uno

(1) Farò osservare, relativamente alla nomenclatura di questi gangli, che si trova una gran confusione negli autori moderni, molti fra i quali danno il nome di ganglio cervicale medio all' inferiore, e descrivano il primo ganglio toracico sotto il nome di ganglio cervicale inferiore. Sono persuaso, che questa confusione è stata cagionata da parecchie

inferiore. Io unirò alla descrizione di questi gangli, quella del *primo ganglio toracico*, che al par di questi, concorre alla formazione dei nervi cardiaci. Per dar maggiore chiarezza alla descrizione, comincierò dal descrivere il ganglio cervicale superiore, esaminando i molti rami, che invia verso la testa, i quali formano la porzione cefalica del gran simpatico: quelli del ramo discendente formano la porzione cervicale.

1) Il *ganglio cervicale superiore o olivare*, allungato, fusiforme, alcune volte olivare, è situato nella parte laterale superiore del collo, dall'orifizio superiore del canale carotico sino all'apofisi trasversa della terza vertebra cervicale, dinanzi al muscolo retto maggiore anteriore della testa, di dietro all'arteria carotide interna, nella parte posteriore della vena iugulare interna, e del nervo vago, ed ipoglosso. Da questo ganglio partono dei rami superiori, interni, esterni, anteriori, ed inferiori.

Rami superiori. Fra questi rami, uno gracilissimo, nato alcune volte dalla parte media del ganglio, ascende verso il ganglio del glosso faringeo, al quale s'unisce, in quel modo che al ganglio del nervo vago. Un altro ramo, grossissimo, detto *nervo carotico*, viene dall'estremità superiore del ganglio, entra nel canal carotico, dove si divide in due rami; uno esterno, ed uno interno, uniti fra loro con filetti comunicanti, sicchè formano un plesso attorno all'arteria carotide interna. Il *ramo esterno del nervo carotico* comunica col nervo anastomotico del Jacobson, con un filetto molto robusto, che trafora la parete esterna del canale carotico; s'unisce al ganglio sfeno-palatino mediante il nervo petroso profondo, o la branca inferiore del vidiano; in fine, uno, o parecchi filetti lo fanno comunicare col nervo del sesto pajo. Non è raro di trovare lungo il cammino di uno dei filetti di questo ramo esterno, un piccolo *ganglio* detto *carotico*. Il *ramo interno del nervo carotico*, oltre i filetti che l'uniscono al ramo esterno, si divide in parecchi rami, che formano sopra la terza curva dell'arteria carotide, un *plesso* detto *cavernoso*, nel quale si trova d'ordinario un piccolo *ganglio*, che ha pure il nome di cavernoso, perchè ambidue stanno nel seno cavernoso. Da questo plesso, parte un filetto, che comunica col ganglio oftalmico direttamente o indirettamente, unendosi al nervo nasale. Altri filetti accompagnano le divisioni dell'arteria carotide interna; si distribuiscono nel picciuolo della glandula pituitaria, si ramificano nella pia madre, e con le loro reti circondano l'arteria oftalmica, con la quale penetrano nel globo dell'occhio. Alcune volte, in fine, si trovano dei

descrizioni, che non furono eseguite sul cadavere, ma esaminando dei libri, che sono stati malamente interpretati.

filetti del plesso cavernoso, che comunicano col ganglio del Gasser, e col nervo oculo-motore comune.

I *Rami interni*, sono piccolissimi; vanno nel muscolo lungo del collo; nel retto maggiore anteriore della testa; nella faringe, e nella laringe, anastomizzandosi coi filetti del glosso faringeo e del nervo vago.

I *Rami esterni*, il numero de' quali varia da uno a quattro, passano trasversalmente sopra il muscolo retto anteriore maggiore della testa; comunicano con le branche anteriori delle quattro prime paja cervicali, e danno dei filetti al muscolo retto maggiore anteriore, e allo scaleno anteriore.

I *rami anteriori*, numerosissimi, e più gagliardi degli altri, dai quali si distinguono al colore rosastro, e alla poca consistenza, onde hanno ricevuto il nome di nervi molli. Gli uni, si anastomizzano col nervo ipoglosso, col vago, e col facciale; gli altri, discendono lungo l'arteria carotide primitiva, anastomizzandosi coi filetti del nervo vago. Uno, detto *nervo cardiaco superiore* o *superficiale*, discende lungo il lato esterno dell'arteria carotide, anastomizzandosi successivamente coi filetti del nervo vago, e del ramo discendente dell' ipoglosso, e nel suo cammino, dà dei filamenti alla glandula tiroidea, alla faringe, all' esofago, al muscolo sterno-ioideo, e allo sterno-tiroideo, e termina ordinariamente anastomizzandosi col nervo ricorrente: è poi cosa rara che discenda sopra l'arco dell' aorta, per unirsi al nervo cardiaco medio. I rami anteriori, in numero maggiore, si portano lungo l'arteria carotide esterna, accompagnandola sino alle ultime sue divisioni; ed un filetto, collocato sopra l'origine dell' arteria meningea media, s' unisce al ganglio ottico; un altro, accompagna l'arteria mascellare esterna, e termina nel ganglio mascellare.

Il *ramo inferiore*, discende di dietro all' arteria carotide, e dinanzi al muscolo retto maggiore anteriore, e al lungo del collo, e verso il terzo inferiore del collo s' unisce al ganglio cervicale medio; se manca, discende più giù, per unirsi al ganglio cervicale inferiore. Nel suo cammino, dá dei filetti al nervo cardiaco superficiale, alla faringe, alla laringe, alla glandula tiroidea, e comunica col nervo accessorio del Willis, e coi nervi cervicali vicini.

2) Il *ganglio cervicale medio*, o tiroideo, è d'ordinario situato immediatamente al di sopra della sesta vertebra cervicale, dinanzi al muscolo lungo del collo, di dietro all' arteria carotide, e al nervo vago; è sottilissimo, compresso, alcune volte piccolissimo, e spesso manca. Invia dei filetti di su, di dentro, di fuori, dinanzi, e di giù.

Il *filetto superiore*, è il ramo che comunica col ganglio cervicale superiore.

I *filetti interni*, si portano sopra l'arteria tiroidea inferiore, attorno alla quale formano il plesso tiroideo, alcuni rami del quale s'uniscono al nervo ricorrente.

I *filetti esterni*, comunicano coi nervi cervicali, specialmente col quarto, col quinto, e col sesto, ed alcune volte sono uniti in un sol filetto.

I *filetti anteriori*, s'uniscono al nervo cardiaco superficiale, ed alcune volte al nervo cardiaco principale.

Il *filetto inferiore*, fa comunicare questo ganglio col cervicale inferiore.

3) Il *ganglio cervicale inferiore*, è quasi sempre collocato sopra l'apofisi trasversa della settima vertebra cervicale, e sopra il colletto della prima costola, di dietro all'arteria vertebrale. Se il ganglio cervicale medio manca, spesso è collocato più in alto; io ho veduto ancora il ganglio inferiore piccolissimo, e il medio grandissimo dare il nervo cardiaco principale. Alcune volte è doppio, e la sua figura è triangolare.

Filetti superiori. L'uno di questi è la branca comunicante col ganglio cervicale medio; gli altri attraversano il foro di congiunzione delle vertebre, e formano, attorno all'arteria vertebrale, un plesso, le ramificazioni del quale arrivano fino all'arteria basilare: parecchi filetti si perdono nei muscoli inter-trasversi, e comunicano coi nervi cervicali nell'atto che escono dai fori di congiunzione.

I *filetti interni*, sono piccolissimi, e vanno nel muscolo del collo, e nel plesso polmonare.

I *filetti esterni*, molto fini, e numerosi, comunicano coi nervi cervicali inferiori; danno delle ramificazioni allo scaleno anteriore, e formano un plesso attorno all'arteria sotto-clavicolare, e alle sue divisioni.

I *filetti anteriori*, alcuni s'uniscono al nervo cardiaco superficiale; altri si riuniscono fra loro, ed ai rami del primo ganglio toracico, per formare il *nervo cardiaco principale, o nervo cardiaco maggiore profondo*, che concorre a formare i plessi cardiaci, dopo essersi anastomizzato con alcuni filetti del nervo vago.

Filetti inferiori. L'uno, brevissimo, fa comunicare il ganglio col primo ganglio toracico, passando di dietro all'arteria sotto clavicolare: alcune volte ancora questi due gangli si toccano compitamente: gli altri, passano davanti all'arteria sotto clavicolare per unirsi ugualmente al primo ganglio toracico. Quest'ansa nervosa, che abbraccia l'arteria, ha il nome di *ansa del Vicussens*

4) Il *primo ganglio toracico*, è grandissimo, irregolare, situato sul colletto della prima e della seconda costola, ed alcune

volte è confuso posteriormente col ganglio cervicale inferiore, e col secondo ganglio toracico.

I *filetti superiori*, lo fanno comunicare col ganglio cervicale inferiore.

I *filetti interni*, vanno al muscolo lungo del collo.

I *filetti esterni*, comunicano coi nervi cervicali inferiori, col primo dorsale, ed inviano delle ramificazioni nell' arteria sotto-clavicolare.

I *filetti anteriori*, sono gagliardissimi; gli uni, vanno ad unirsi al nervo cardiaco profondo maggiore, dato dal ganglio cervicale inferiore; gli altri, formano il *nervo cardiaco profondo minore*, che si anastomizza coi filetti del nervo vago, e si porta nei plessi cardiaci.

Il *filetto inferiore*, fa comunicare il primo ganglio toracico col secondo.

I *plessi cardiaci*, si dividono in due: il *plesso cardiaco superficiale anteriore*, specialmente formato dal nervo cardiaco superficiale, è collocato dinanzi all' aorta, alla quale invia le sue ramificazioni, e così al pericardio.

Il *plesso cardiaco posteriore*, o *profondo*, molto più grande dell' anteriore, è formato dalle anastomosi replicate dei due nervi cardiaci profondi di ambidue i lati, tanto fra loro, quanto coi filetti dati dal nervo vago, e dalla sua branca ricorrente. Non è cosa rara di trovare in questo plesso un *ganglio*, detto *cardiaco*. Il plesso cardiaco profondo, è situato fra l' arco dell' aorta e la divisione dell' asperarteria; invia delle suddivisioni nei plessi polmonari, nell' aorta, e principalmenie nel cuore; le quali ultime formano due plessi secondari, chiamati *coronarj*: il *plesso coronario posteriore* è il più robusto, discende verso la base del cuore, sopra l' arteria polmonare sinistra, ed arrivato vicino all' arteria coronaria posteriore, vi forma attorno delle reti, che l' accompagnano sino alle sue ultime divisioni. Il *plesso coronario anteriore*, più piccolo, passa fra l' aorta e l' arteria polmonare, e si porta sopra l' arteria coronaria anteriore, seguendo le sue ramificazioni.

Preparazione. Cominciate la dissezione dei nervi discorsi in questo capitolo, dopo avere terminato quella dei nervi cervicali, eseguendola dal lato medesimo in cui avete fatto quella dei cervicali; che così il lavoro riescirà più facile. Se però voleste cominciare questa preparazione sopra un cadavere intero, bisogna che discuopriate lo sterno-cleido-mastoideo, conservando l' ansa nervosa, che lo circonda; che lo tagliate nelle sue inserzioni inferiori, e che lo rovesciate di fuori e di su, ponendo somma cura di conservare il nervo accessorio del Willis, che lo attraversa verso il suo terzo superiore Disarticolate la mascella inferiore, dopo averla segata nella sua sinfisi, e levatela, lasciando la glandula sotto-mascellare, la lingua, e la faringe continua al collo.

Così guadagnate lo spazio necessario per notomizzare i tronchi nervosi collocati sotto il lembo anteriore dello sterno-cleido-mastoideo; però, dopo che avrete tagliato l' apofisi stiloide nella sua base, e dopo averla rovesciata dinanzi con tutti i muscoli, che vi si inseriscono, ma conservando i filetti nervosi, che entrano in questi muscoli. Resta inutile il divisare le regole speciali per la dissezione dei nervi, che ci occupano; perchè basta raccomandare di conservare diligentemente le comunicazioni che hanno fra loro, e coi nervi cervicali. Potete levare in parte le branche anteriori dei nervi cervicali, se recassero dell' imbarazzo nella preparazione.

Per la dissezione dei nervi del petto, bisogna aprire il petto stesso, dopo avere disarticolato le clavicole.

I filetti nervosi che richiedono più attenzione nella preparazione sono:

1.° I *filetti faringei* del nervo vago, che nascono presso a poco all' altezza del plesso gangliforme, e al disopra del nervo laringeo superiore, e li troverete più facilmente, tirando la faringe dinanzi e di lato; ma bisogna che guardiate di prendere per uno di questi filetti, il nervo glosso-faringeo unito al nervo vago nella sua uscita dal cranio, il quale, quantunque piccolo, e però molto più grosso dei filetti faringei di questo ultimo.

2.° Il *ramo auricolare* del nervo vago, essendo profondissimamente situato, riesce molto difficile da notomizzare, se non si anatomizza sopra una porzione di testa nella quale si eseguisca un taglio speciale: ed il taglio più vantaggioso consiste nel dividere il cranio verticalmente a traverso, immediatamente di dietro alla vena iugulare interna. Discuoprite tutto il cammino di questa vena sin dentro al cranio; poi fendetela lungo la sua parete posteriore, e così vedrete attraverso delle sue tonache, una leggiera prominenza trasversale, creata dal ramo auricolare, che passa dinanzi alla vena. Discoperto questo ramo, si notomizza facilmente la sua origine, ma la sua distribuzione, per opposito, richiede l' uso dello scalpello e del martello, coi quali si distrugge a poco a poco la parte posteriore dell' apofisi mastoidea fino all' acquidotto del Fallopio.

3.° I *filetti cardiaci superficiali*, che il nervo vago dà dalla parte media sino alla parte inferiore del collo.

4.° Il *filetto cardiaco superficiale* del ganglio cervicale superiore, al quale vengono ad unirsi altri filetti, dati dal ganglio cervicale medio (se esiste), e quelli del nervo vago. Discende d' ordinario entro la guaina dell' arteria carotide.

5.° Il filetto del ganglio cervicale superiore va al ganglio del glosso-faringeo; e il *filetto anastomotico del Jacobson*, che da questo ultimo ganglio, va dentro la rocca. Per notomizzare questo ramo, bisogna fare nel cranio dei tagli simili a quelli, che ho insegnato per la preparazione del nervo mascellare inferiore e superiore. Bisogna ancora aprire la cavità del timpano nella sua parete esterna e superiore, levando la membrana del timpano, e tutta la metà anteriore e superiore del condotto uditivo. Tutta questa preparazione richiede le più minute cure in causa della delicatezza dei filetti nervosi, e del gran numero di canali ossei, che bisogna aprire per discoprirli.

6.° I *rami carotici* del gran simpatico, e principalmente i filetti dei *nervi molli*, che accompagnano i vasi, vanno al ganglio ottico e al mascellare: in questa preparazione bisogna dunque conservare le arterie.

7.° Il *ramo discendente dell' ipoglosso*, il quale, dopo essere partito dalla convessità del tronco, s' anastomizza con un filetto dato dal secondo e dal terzo cervicale.

8.° I *nervi cardiaci profondi*, dati anteriormente dal ganglio cervicale inferiore, e dal primo toracico.

9.° L' *ansa nervosa del Vieussens*, che unisce il ganglio cervicale inferiore al primo toracico, è collocata dinanzi all' arteria sotto-clavicolare, la quale bisogna conservare intera.

10.° Nel petto, il *nervo ricorrente*, dato dal nervo vago. Questo nervo circonda, a sinistra, l' arco dell' aorta; a destra, l' arteria innominata; poi ascende di nuovo di dietro a questi vasi, attaccato all' esofago, per andare nella laringe. Bisogna sopra tutto conservare i *filetti cardiaci*, che si anastomizzano con questo nervo. Il rimanente del nervo vago si notomizza facilmente nel petto, dove dà i plessi polmonari ed esofagei; è necessario però di rovesciare i polmoni dal lato opposto. I filetti nervosi dei plessi esofagei, che vanno nello stomaco, si notomizzano con la porzione addominale del gran simpatico.

11.° Si trova il *plesso cardiaco profondo*, separando con precauzione l' arco dell' aorta dall' arteria polmonare, dopo aver levato prima il pericardio. Reca molta meraviglia la somma grossezza, che qui acquistano questi nervi. Hanno un colore grigiastro e un aspetto corneo. Per veder bene il loro cammino, bisogna dividere l' arteria innominata, e piegarla a sinistra.

CAPITOLO X.

Porzione toracica, lombare, e sacra del gran simpatico.

1.° Porzione toracica, La *porzione toracica* del gran simpatico è composta di una serie di dodici gangli, uniti fra loro con branche comunicanti, sicchè rappresentano un tronco nervoso, con rigonfiamenti di spazio in spazio. Il qual tronco è situato nei lati della colonna vertebrale, dinanzi alla testa delle costole, e di dietro alle pleure. Il primo ganglio toracico, del quale ho già parlato, è il più grande di tutti, e spesso si confonde col secondo; gli altri, sono molto più piccoli, triangolari, o allungati, e sono stati chiamati *gangli ordiformi*. Oltre i filetti coi quali comunicano insieme, danno dei filetti esterni ed interni.

1.° Dei *filetti esterni*, ve ne ha uno o due per ogni ganglio, e s' uniscono colle branche anteriori dei nervi dorsali nell' atto che escono dei fori di congiunzione.

2.° I *filetti interni*, più delicati, accompagnano le arterie intercostali, e si portano nell' aorta, abbracciandola colle loro reti, ed alcuni pervengono fino ai plessi polmonari. Altri filetti più grossi, che partono dai gangli inferiori, cominciando a contare dal sesto, formano colla loro unione, i *nervi splancnici*, e discendono nei corpi delle vertebre, dinanzi al tronco del gran simpatico. Questi nervi splancnici sono due; 1) il *nervo splancnico maggioro*, dato dal sesto, settimo, ottavo,

nono e decimo ganglio toracico, penetra nell'addomine passando fra l'allontanamento dei due fasci interni della gamba corrispondente del diaframma, e formano poscia un robusto rigonfiamento detto *ganglio semilunare*, compresso, concavo superiormente, e di forma molto irregolare. I gangli semilunari dell'uno e dell'altro lato, sono molto vicini fra loro, e collocati dinanzi alla parte di dentro delle gambe del diaframma, e dell'aorta, a livello del tronco celiaco, al disopra delle capsule sopra renali. Questi due gangli comunicano insieme con moltissimi filetti nervosi, incrociati in mille modi, lungo il cammino dei quali spesso si trovano dei piccoli gangli; e questo è quel plesso nervoso, che ha il nome di *plesso solare*, le divisioni del quale accompagnano le branche dell'aorta, e così formano tanti *plessi secondarj*, che esamineranno più innanzi.

2) Il *nervo splancnico minore* (1) composto di filetti dell'undecimo, e duodecimo ganglio toracico, passa nell'addomine più esternamente del nervo splancnico maggiore fra i capi esterni della gamba del diaframma, e s'unisce al plesso renale.

I plessi secondari, che vengono dal plesso solare sono i seguenti.

1) Il *plesso frenico* o *sotto diaframmatico* composto di un piccolo numero di filetti che accompagnano le arterie diaframmatiche inferiori, colle quali vanno nel diaframma.

2) Il *plesso celiaco*, gagliardissimo, abbraccia il tronco celiaco e le sue divisioni, per guisa che si suddivide come l'arteria celiaca stessa: Il *plesso coronario stomatico* (1) accompagna l'arteria stomatica lungo la curva minore dello stomaco, invia dei filetti con l'arteria gastro-epiploica destra, e comunica coi filetti stomatici del nervo vago, e col plesso epatico. (2) Il *plesso splenico*, o *lienale*, non è composto che di un piccolissimo numero di filetti, che accompagnano l'arteria splenica, alcuni dei quali vanno al pancreas; ed una piccola porzione di questo plesso accompagna l'arteria gastro-epiploica sinistra. (3) Il *plesso epatico anteriore*, gagliardissimo, manda al-

1 Alcuni anatomici hanno dato il nome di *nervo splancnico* ad un nervo dato dal nono e decimo ganglio toracico, in que' casi nei quali il nervo splancnico maggiore non è formato che dal sesto, dal settimo e dall' ottavo ganglio; il qual nervo si porta nel plesso solare; ed essi chiamano allora *nervo renale* quello che è dato dall' undecimo e dal duodecimo ganglio. Io credo di dover adottare la denominazione più generalmente ricevuta oggigiorno, perchè la disposizione sopra indicata è rarissima, e perchè il nervo del quale parliamo, evidentemente non è che una porzione partita dallo splancnico maggiore, col quale esso entra nell' addomine per la medesima separazione delle gambe del diaframma.

cuni rami nell' arteria gastro-epiploica destra, e comunica coi filetti dei nervi vaghi.

3) Il *plesso epatico posteriore*, più robusto dell' anteriore, viene più particolarmente dal ganglio semilunare destro, ed accompagna le divisioni della vena porta nel fegato.

4) Il *plesso mesenterico superiore*, gagliardissimo, circonda l'arteria mesenterica, e si distribuisce nell' intestino tenue e crasso, sino nella parte superiore del colon sinistro.

5) Il *plesso mesenterico inferiore* o *medio*, che sembra partire dal' mesenterico superiore, discende nell' aorta sino all' origine dell' arteria mesenterica inferiore, ricevendo dei filetti dalla porzion lombare del gran simpatico e dai plessi renali. Il plesso si divide in parecchie porzioni. Quella che forma il plesso mesenterico inferiore propriamente detto, accompagna l'arteria mesenterica, si distribuisce nel colon sinistro, nella porzione sigmoidea e nel retto; un' altra, va nell' arteria iliaca primitiva, e accompagna le sue divisioni; un' ultima in fine, passa sopra l'angolo sacro-vertebrale nella pelvi minore, per concorrere a formare il plesso ipogastrico.

6) I *plessi renali*, sono formati dai filetti che vengono dai gangli semilunari, dal plesso solare, dal plesso mesenterico inferiore, e dall' allargamento dei nervi splancnici minori. Alcune volte riceve ancora dei filetti dalla porzione lombare del tronco del gran simpatico; i quali filetti sono ancora stati descritti nel nome di *plessi renali posteriori*. I plessi renali hanno parecchi piccoli gangli, che si distribuiscono nei reni, nelle capsule soprarenali, e danno i

7) *Plessi spermatici*, che accompagnano i cordoni spermatici, ricevendo alcune volte dei filetti dal tronco del gran simpatico; i quali nervi, molto gracili, nell' uomo, vanno al testicolo; nella donna, all' ovaja.

2.o Porzione lombare. La *porzione lombare* del gran simpatico è situata nei lati della faccia anteriore del corpo delle vertebre, e forma quasi sempre cinque gangli; alcune volte però sono meno che cinque. Tutti i quali gangli sono uniti fra loro con filetti comunicanti, ognuno dei quali ancora invia esternamente, e posteriormente due o tre filetti, che s'uniscono ai nervi lombari; i quali filetti sono profondamente collocati sul corpo delle vertebre, e coperti dal muscolo psoas. Anteriormente, i gangli lombari danno un gran numero di filetti, alcuni dei quali si portano nei plessi renali, e gli altri formano intorno all' aorta una rete, detta *plesso aortico*; il qual plesso s'unisce in parte al mesenterico inferiore, ed in parte al plesso ipogastrico.

3. Porzione sacra. La *porzione sacra* del gran simpatico è situata nella parte anteriore del sacro, dove si vedono d'ordinario quattro gangli vicino ai fori sacri anteriori. Verso la parte inferiore del sacro, i gran simpatici dei due lati si avvicinano a poco a poco alla linea mediana, e finiscono unendosi fra loro, formando un arco, dalla convessità del quale partono alcuni filetti esilissimi diretti verso il coccige. I filetti dati dai gangli sacri, formano dei rami comunicanti tanto fra loro, quanto coll' ultimo ganglio lombare, e colle paja sacre ancora: altri filetti esterni, tenuissimi, vanno nel muscolo piramidale, e nell' elevatore dell' ano: gli ultimi infine, che sono anteriori, si portano nel plesso ipogastrico.

Plesso ipogastrico. Questo plesso, che si trova fra il sacro e il retto, è formato dai filetti anteriori della porzione sacra del gran simpatico, da una divisione del plesso mesenterico inferiore, dal plesso aortico, dai filetti del plesso ischiatico, e dal quinto pajo sacro, che vi concorre interamente, e dal sesto, se v'è. Il qual plesso, robusto, manda un gran numero di rami nervosi al retto e ai suoi muscoli, alla vescica, alle vescichette seminali, ai testicoli (secondo lo Schlemm), all' utero e alla vagina.

Preparazione. Aprite il petto, rovesciate un polmone verso la parte di dentro, e dopo che avete levato la pleura, che cuopre il lato della colonna vertebrale, e la maggior parte dell' estremità libera delle costole, discoprite il *tronco del gran simpatico*, poi i suoi filetti comunicanti insieme coi nervi dorsali, e quelli che invia anteriormente nei corpi delle vertebre per formare i nervi splancnici. Osserverete al medesimo tempo i filetti più delicati, che si portano nell' aorta, e quelli che s' uniscono ai plessi polmonari. Quando avete veduto questi ultimi, levate il cuore e i polmoni, lasciando al posto loro l' aorta e l' esofago coi plessi derivati dai nervi vaghi. Aprite l' addomine, tagliate l' epiploon gastro-colico, e gastro-epatico, e distaccate il fegato da tutti i suoi vincoli nel diaframma, ma lasciate stare il fascio dei vasi e dei nervi, che entrano nel solco trasversale; distaccate lo stomaco in modo da non lasciarlo unito che all' esofago, al piloro, e all' arteria coronaria stomatica, circondata dai suoi nervi. Distaccate al tutto la milza dal diaframma, lasciandola unita allo stomaco, ed in relazione coll' arteria splenica, la quale dovete pure lasciare collocata nel solco del pancreas. I reni e le capsule sopra renali, lasciateli dove sono. Ora aprite il diaframma lungo il cammino dei nervi splancnici; *notomizzateli di qua e di là*: levate le porzioni laterali del diaframma, per non conservare che la media; nella quale vengono le arterie diaframmatiche inferiori coi loro plessi.

Con questi tagli preparatori potete, secondo il bisogno, rovesciare lo stomaco e la milza di su e a destra, ed il fegato a sinistra, per seguire comodamente i nervi splancnici sino nei *gangli semilunari*. Dopo che avete notomizzato questi due gangli, troverete, stirandoli in senso opposto, il *plesso solare*, ed allora non è punto difficile di notomizzare i *plessi secondari*, che da lui derivano, seguendo i vasi, che allacciano colle reti loro. I quali plessi li discuoprirete, dopo a-

ver levato il peritoneo; ma per vederli ben bene, già v' accorgete, che bisogna dispogliarli diligentemente di tutto il tessuto cellulare, che gli involve.

S' arriva ancora a rendere i nervi più visibili, umettendoli con alcool allungato nell' acqua. Alla medesima altezza della decima vertebra del dorso, si pena qualche volta a trovare la continuazione del tronco del gran simpatico, perchè qui è più gracile, che negli altri punti del suo cammino, e perchè cambia ancora direzione. Qui dunque notomizzate con attenzione se non volete smarire la traccia del nervo.

Per vedere *la porzione lombare del gran simpatico*, gettate i reni anteriormente, dopo aver levato la membrana adiposa, che li involve. Le comunicazioni colle paia lombari sono difficili da trovarsi, perchè questi filetti sono lunghissimi e gracilissimi, e perchè sono profondamente collocati nelle doccie fra i corpi delle vertebre, e nascosti dal muscolo psoas, che dovete distaccare dalle ossa, e rovesciare al di fuori.

Per seguire più facilmente la *porzione sacra del gran simpatico*, ed il *plesso ipogastrico*, levate l' estremità inferiore destra con la porzione corrispondente della pelvi. Per la qual cosa incidete la sinfisi del pube, e la sinfisi sacro-iliaca destra; lussate le ossa; poi, dividete le parti molli tanto da lasciare il retto e le parti genitali interne ed esterne nella parte sinistra del cadavere, che collocherete dopo in modo, che la luce possa entrare nella cavità della pelvi. Così seguite nella pelvi il plesso mesenterico inferiore, il plesso aortico, e i tronchi del gran simpatico: tutte le quali cose le eseguirete facilmente dopo che avrete diviso le rivolture peritoneali, che involgono i visceri contenuti n questa cavità, affinchè possiate tirarli anteriormente e a destra.

CAPITOLO XI.

Nervi lombari.

Cinque sono le paja dei nervi lombari: una fiata però mi venni abbattuto a trovarne quattro solo, ma in un cadavere, al quale era meno una vertebra lombare. Nascono verso la parte inferiore della midolla spinale, e formano dentro al canale rachidiano la *coda equina* insieme coi nervi sacri. Nei fori di congiunzione formano i gangli, e presto si dividono in due branche; l' una posteriore, l' altra anteriore.

Branche posteriori dei nervi lombari. La branca del settimo nervo è la più robusta: si dirige posteriormente fra le apofisi trasverse delle due prime vertebre lombari; manda dei filetti al muscolo sacro-lombare, e al dorsale lungo: diviene sotto-cutaneo, e si perde nella pelle della parte superiore della natica. Le branche posteriori del secondo e terzo nervo lombare sono più piccole, tuttavia sono distribuite allo stesso modo, e si vedono arrivare sino alla pelle della parte posteriore e superiore della coscia. In fine, le branche posteriori dei due ultimi nervi lombari sono piccolissime, e si perdono quasi sempre nel muscolo sacro-lombare, e nel dorsale lungo.

Le *branche anteriori*, comunicano fra loro, col dodicesimo pajo dorsale, col primo pajo sacro, e coi gangli lombari del gran simpatico, come nel generale si osserva in tutte le branche anteriori dei nervi vertebrali. Dalla comunicazione di queste branche fra loro, risulta un plesso gagliardissimo, chiamato *plesso lombare* o *crurale.*

Plesso lombare. Questo plesso, situato ai lati della colonna lombare, coperto dal muscolo psòas, è formato, come abbiamo detto, dall' unione delle branche anteriori dei cinque nervi lombari. Oltre alcuni filetti che si perdono nel psoas e nell' iliaco, dà ancora le branche seguenti.

1.º I nervi inguinali, sono molto vari quanto alla distribuzione, ed origine loro; se ne trovano d' ordinario tre, non molto gagliardi.

1) *Il nervo inguinale superiore* o *ilio-scrotale*, parte dal primo nervo lombare, attraversa la porzione superiore del psoas, gli dà un filetto, e si dirige di fuori nel quadrato dei lombi, sino nella parte posteriore della cresta iliaca, dalla quale si porta anteriormente lungo la cresta iliaca, dando nel suo cammino dei filetti ai muscoli vicini, poi si divide in due branche: l'*esterna*, si perde nei muscoli dell' addomine, e negli integumenti: l'*interna,* si prolunga sino all' anello inguinale, lo passa, e si perde negli integumenti dell' inguine e dello scroto, o in quelli delle grandi labbra.

2) Il *nervo inguinale medio*, parte dal primo e dal secondo nervo lombare, attraversa il psoas, e discende prima lungo il suo lembo esterno, poi si dirige verso la cresta dell' ilio, e si distribuisce nel muscolo iliaco, nei muscoli larghi dell' addomine, negli integumenti della stessa regione, e nella parte superiore dello scroto.

3) Il *nervo inguinale inferiore*, *inguinale cutaneo*, o *cutaneo esterno*, parte dal secondo o terzo nervo lombare. Dopo avere attraversato il muscolo psoas, segue il suo lembo esterno, poi si dirige dinanzi al muscolo iliaco verso la spina anteriore, e superiore dell' ilio, passa fra questa spina e l' inferiore, dove si divide in due rami: l' *esterno*, si perde nella pelle della parte posteriore e superiore della coscia; l' *interno,* si ramifica negli integumenti della parte anteriore ed esterna della coscia sino al ginocchio.

2.º Nervo pudendo esterno, inguinale interno, o genito-crurale. Questo nervo, dato dal primo e secondo pajo lombare, discende prima nella grossezza del psoas, poi lungo la sua faccia anteriore, e si divide vicino all' arco crurale in due rami: l' *interno,* esce dall' anello inguinale col cordone sper-

matico, e si distribuisce nello scroto, nel dartos, nel cremastere, e nella pelle dell' inguine: l'*esterno*, più piccolo, passa sotto l'arco crurale coi vasi crurali, e si ramifica nella pelle della parte interna e superiore della coscia, dove comunica alcune volte coi filetti del nervo crurale.

3.° Nervo crurale. Questo robusto cordone nervoso, parte dalle branche anteriori dei quattro primi nervi lombari, discende prima di dietro al muscolo psoas, poi lungo il suo lembo esterno, ed entra nella coscia, passando sotto l'arco crurale, nel qual cammino dà parecchi rami al muscolo psoas ed iliaco. Arrivato alla parte superiore della coscia, si divide in due fasci: l'*esterno*, si divide in un gran numero di branche nel muscolo retto anteriore, nel tricipite estensore, e nel tensore della *fascia lata*. La *branca interna*, dà dei rami al muscolo sartorio, agli integumenti della parte interna della coscia sino al ginocchio: in fine, dà il *nervo safeno interno*, situato profondamente di dietro al sartorio, allato all' arteria crurale, entro una guaina fibrosa presa dal vasto interno e dal terzo adduttore; nel qual cammino riceve spesso un filetto dal nervo otturatore. Nella parte inferiore della coscia il nervo safeno diviene a poco a poco sotto cutaneo, accompagna la vena safena interna, colla quale si distribuisce nella pelle della parte interna della gamba e del piede, fino al dito grosso.

4.° Nervo otturatore. Questo nervo, meno grosso del crurale, parte dalle branche anteriori del secondo terzo e quarto nervo lombare, discende lungo il lembo interno del psoas, dopo entra nella pelvi minore, accompagnando i vasi otturatori: dà dei filetti al muscolo otturatore interno e all' esterno; esce dal foro della membrana otturatrice, e si divide in due branche: l'*anteriore*, dà dei rami al gracile interno, all' adduttor lungo e breve, e spesso un filetto che concorre a formare il nervo safeno interno: la *posteriore*, si perde nell' otturatore esterno e nel adduttore maggiore.

5.° Nervo sacro lombare. Questo nervo nasce dall' unione delle branche anteriori del quarto e del quinto nervo lombare, discende nella cavità della pelvi, dinanzi alla parte laterale del sacro, per unirsi al plesso ischiatico; ma prima di questa unione, dà il *nervo gluteo superiore*, il quale, dopo aver ricevuto alcuni filetti del plesso ischiatico, esce dalla pelvi, per la scissura ischiatica, al di sopra del lato superiore del muscolo piramidale; si ramifica nel gluteo medio e nel minore, e nel muscolo della *fascia lata*.

Preparazione. Siccome il *plesso lombare* è nascosto dal muscolo psoasi, così distaccherete questo muscolo dalle vertebre, e lo rovescierete di fuora, tagliandolo a traverso, sopra il cammino dei filetti che lo forano, per levarlo quasi tutto a poco a poco; ma conserverete quelle porzioni, nelle quali si distribuiscono i rami nervosi. Dopo, notomizzate i *nervi inguinali*, e il *genito-crurale*, seguendo l' ordine nel quale gli ho descritti. Farete questa preparazione prima di passare a quella del crurale, e prima di incidere il legamento del Poupart; perchè, siccome le estremità dei nervi inguinali si dirigono al di sopra, e parallelamente a questo legamento, nella grossezza delle pareti addominali, così le taglieresti sicuramente insieme col legamento. La preparazione di questi rami richiede qualche attenzione, per non tagliare quelli, che passano l' anello inguinale per andare a distribuirsi nelle parti genitali.

Incidete la pelle della coscia lungo la sua parte anteriore, e prolungate l' incisione al di sopra della rotula, e lungo la cresta della tibia, per lasciare nel lembo di dentro i *nervi cutanei interni*: i *cutanei esterni* li notomizzerete nel lembo esterno. Osservate, che tutti i nervi cutanei debbono rimanere attaccati alla pelle, come ho già detto nella dissezione dei nervi della pelvi. Per la qual cosa, distaccate subito la *fascia lata* insieme colla pelle; perchè, lasciando la terminazione dei filetti cutanei nelle parti profonde, dall' una parte, i muscoli rimarrebbero coperti dal tessuto cellulare; e dall' altra, i filetti superficiali impedirebbero la dissezione dei profondi, meno che non li tagliaste.

Eseguite la dissezione delle branche profonde del *nervo crurale* allontanando semplicemente i muscoli, senza inciderli, lungo il cammino del qual nervo inciderete il legamento del Poupart, conservando però i filetti inguinali, che ne incrociano la direzione.

Si pena qualche volta a trovare la branca principale, che concorre a formare il *nervo safeno* interno, perchè è chiusa dentro una guaina fibrosa, provveduta dal muscolo vasto interno, e dal terzo adduttore: apritela lungo il cammino del nervo. In questa dissezione ponete mente al filetto, che il nervo otturatore invia al safeno, al quale si unisce quasi sempre al di sotto del mezzo della coscia, ed alcune volte solo al di sotto del ginocchio. Potete seguire facilmente il safeno sino al maleolo interno, lasciando le sue ramificazioni collocate nella pelle lungo la gamba; ma se volete notomizzare più in là, nel lato di dentro del piede, taglierete la pelle trasversalmente vicino al maleolo, conservando il nervo, e notomizzando la sua estremità nel piede medesimo, nel quale dovrà rimanere prostesa.

Troverete il *nervo otturatore* vicino allo stretto superiore della pelvi, di dietro ai vasi iliachi: farete la dissezione delle branche che da alla coscia, dopo aver distaccato il muscolo pettineo dalla sua inserzione nella pelvi, ed allontanando gli uni dagli altri i muscoli della parte superiore e di dentro della coscia. Troverete facilmente la direzione di questi filetti, stirando la porzione del nervo situato nella pelvi. Abbiate cura di conservare il *ramo safeno* di questo nervo.

Nella situazione attuale del cadavere potete vedere il *nervo lombo sacro*, e il cominciamento da questo del *nervo gluteo*; ma non potrete studiare la terminazione del gluteo, che dopo aver voltato il cadavere sopra il ventre, e dopo aver distaccato i muscoli glutei; del che, converrà meglio fare questa dissezione quando farete quella dei nervi, che partono dal plesso ischiatico.

CAPITOLO XII.

Nervi sacri.

Questi nervi sono sei paja, alcune volte solamente cinque. Partono dall' estremità del rigonfiamento inferiore della midolla spinale, e corrono a formare la *coda equina*. Le radici posteriori di questi nervi formano, come quelle di tutti i nervi vertebrali, dei gangli; ma con questa differenze, che sono chiusi dentro al canal osseo del sacro, e ad una certa distanza dai fori sacri, sicchè non si possono vedere di fuori come quelli degli altri nervi vertebrali. I fasci dei nervi sacri si dividono poscia in branche posteriori, e in branche anteriori; le une, escono dai fori sacri posteriori; le altre, dai fori sacri anteriori.

Le *branche posteriori dei nervi sacri*, non sono in generale molto grosse: le più rubuste sono quelle del terzo e del quarto pajo. Comunicano tutte colla branca posteriore del nervo collocato al di sopra, e con quella del nervo collocato immediatamente al di sotto. Le quali branche si distribuiscono nel muscolo gluteo maggiore, negli integumenti della natica, e nel margine dell' ano: le due superiori danno pure dei filetti al corpo comune del sacro lombare e del dorsale lungo.

Le *branche anteriori*, comunicano coi gangli sacri del gran simpatico: le quattro superiori formano il *plesso ischiatico*, anastomizzandosi tanto fra loro, quanto col nervo sacro-lombare; le inferiori concorrono a formare il plesso ipogastrico, per modo che la terza e la quarta gli danno una branca, mentre la quinta, e la sesta, se esiste, vi si porta interamente.

Plesso ischiatico o sacro. Questo plesso, formato dalle branche anteriori del quarto e del quinto nervo lombare, e da quelle dei quattro primi nervi sacri, si continua superiormente al plesso lombare, e comunica inferiormente col plesso ipogastrico. Il qual plesso è situato nelle parti laterali e posteriori della piccola pelvi, dinanzi al muscolo piramidale, di dietro ai vasi ipogastrici, al retto e alla vescica. Dà le branche seguenti.

1.° Nervo gluteo superiore. Già descritto parlando del sacro-lombare.

2.° Nervo gluteo inferiore, o ischiatico minore. Questo nervo nasce dal secondo e dal terzo nervo sacro; esce dalla pelvi per la scissura ischiatica al disotto del muscolo pira-

midale, e si divide in tre serie di rami: 1) i *rami glutei*, vanno nel muscolo gluteo maggiore, 2) il *nervo cutaneo posteriore superiore*, passa di dietro alla tuberosità ischiatica, descrivendo una curva, l'estremità della quale è diretta di dentro verso il perineo, per ramificarsi nel gluteo maggiore e nella pelle della parte posteriore e superiore della coscia, del perineo, dello scroto, e della verga; 3) il *ramo crurale*, o il *nervo cutaneo posteriore inferiore*, alcune volte dato dal nervo ischiatico maggiore, discende lungo la parte posteriore della coscia, si distribuisce fino al poplite, ed alcune volte sino alla pelle della sura.

3.° Nervo pudendo comune. Questo nervo parte dal terzo e dal quarto nervo sacro, alcune volte dal quinto: esce della pelvi, sotto il muscolo piramidale, e passa fra i due legamenti sacro-ischiatici, dove si divide in due rami. 1) Il *ramo superiore*, dà dei filetti al muscolo otturatore interno, e al bulbo cavernoso; ascende lungo la branca dell' ischio e del pube, ed arrivato alla sinfisi del pube, si porta nel dorso della verga, e si ramifica fino al glande, dando dei filetti ai corpi cavernosi. 2) Il *ramo inferiore*, o il *nervo emorroidario inferiore*, si distribuisce nei muscoli dell' ano, nello scroto, nel dartos, e nell' uretra.

Nella donna, il ramo superiore del nervo pudendo è piccolissimo; segue però il medesimo cammino, e si perde nella clitoride; l'inferiore, va nei muscoli dell' ano, e nel labbro maggiore sino al monte di Venere.

4.° Nervi emorroidari medi. Questi nervi, poco grossi, dati dal terzo e quarto nervo sacro, si distribuiscono nell' ano e nei suoi muscoli, nella parte inferiore del retto, nella vescica, nelle vescichette seminali e nella prostrata: *nella donna* provvedono di nervi l'utero, e la vagina.

5.° Rami muscolari. Questi rami vanno nel muscolo piramidale e nell' otturatore interno (*nervo otturatore inferiore*), e spesso partono da alcuni dei nervi già descritti.

6.° Nervo ischiatico. Questo nervo, più grande del plesso, e più grande che tutti i nervi del corpo, nasce dall'unione di tutti i nervi, che corrono a formare il plesso ischiatico; esce dalla pelvi per la scissura ischiatica, fra il muscolo piramidale e il gemello superiore; ed alcune volte ancora fora il piramidale stesso. Nel qual punto manda dei rami al gluteo maggiore, ai gemelli, all' otturatore interno, al quadrato; dopo, passa fra la tuberosità ischiatica, e il trocantere maggiore; discende lungo la parte posteriore della coscia, fra il capo lungo del bicipite, ed

il semimembranoso, dando dei rami al muscolo bicipite, al semitendineo, al semimembranoso, ed all' adduttore maggiore. Durante il qual cammino dà il *nervo cutaneo posteriore inferiore*, se non è stato dato dal nervo gluteo inferiore.

Il nervo ischiatico si divide un poco al disotto del mezzo della coscia (alcune volte più in su) in due branche, chiamate, *nervi poplitei.*

1) Nervo popliteo esterno o peroneo. Questo nervo dalla sua origine dà un ramo, che si distribuisce nella parte anteriore ed esterna dell' articolazione del ginocchio; poi, al di sopra dei condili del femore, ne dà un altro, chiamato, *nervo cutaneo peroneo*, che discende sotto la pelle, lungo il gastrocnemio esterno, e d'ordinario s'unisce verso il terzo inferiore della gamba al nervo safeno esterno, per dare con lui il *nervo dorsale esterno del piede.*

Il nervo popliteo esterno del piede passa dopo di dietro al condilo esterno del femore, e al tendine del gastrocnemio esterno, girando un poco anteriormente, e penetra nell' estremità superiore del perone al di sotto della sua testa e del muscolo peroneo lungo, dove si divide in due branche; e sono, il *nervo muscolo cutaneo*, e il *nervo tibiale anteriore.*

(1) Il *nervo muscolo cutaneo*, discende fra il muscolo peroneo, e l'estensor lungo delle dita, dà loro dei filetti, e si divide in due rami, che passano sul dorso del piede, dopo aver forato l'aponeurosi: il *ramo interno e superficiale del dorso del piede* 1 si suddivide esso pure in due filetti, che si ramificano nella pelle del lato interno del dorso del piede, nel dito grosso, e nel lato interno del secondo. I suoi filetti s'anastomizzano con quelli del nervo safeno interno.

Il *ramo esterno* e *superficiale del dorso del piede* si distribuisce ugualmente nella pelle del dorso del piede, nella quale si divide in tre filetti, che danno i nervi digito-dorsali dei tre ultimi diti, e della metà esterna del secondo, e comunicano coi filetti del safeno esterno.

(2) Il *nervo tibiale anteriore* o *interosseo*, liberatosi dalla parte inferiore del peroneo lungo, va nel legamento interosseo e gli discende dinanzi in compagnia dell' arteria tibiale anteriore,

1 Il dorso del piede riceve sei rami nervosi: quattro superficiali, e due profondi: i superficiali sono, comidciando a contarli dal di dentro al di fuori: *a*) il nervo safeno interno; *b*) il ramo interno del muscolo cutaneo *c*) il ramo esterno del medesimo nervo, *d*) il safeno esterno, o il nervo dorsale esterno del piede. I nervi profondi del dorso del piede sono: *a*) il ramo interno, e *b*) il ramo esterno del tibiale anteriore.

fra il muscolo tibiale anteriore, l'estensor comune delle dita, e l'estensor proprio del pollice, ai quali dà dei filetti. Passa sotto il legamento crociato, sul dorso del piede, dove si divide in due cordoni, detti *nervi profondi del dorso del piede*, divisi in *interno* ed *esterno*, distribuiti nel muscolo pedidio e negli interossei: alcuni filetti vengono superficiali, e si anastomizzano coi rami dorsali provveduti dal nervo muscolo cutaneo.

2) Nervo popliteo interno o tibiale. Questo nervo, più grosso dell'esterno, discende direttamente nella cavità poplitea fra i gastrocnemi; poi entra fra il solco e i muscoli profondi della regione posteriore della sura, passando per un anello fibroso del soleo.

Al disopra del condilo interno del femore, il nervo tibiale dà il *nervo safeno esterno*, che discende sotto la pelle, lungo la parte posteriore ed esterna della gamba, verso il terzo inferiore della quale s'anastomizza spesso col nervo cutaneo peroneo. Quel nervo, che nasce da questa anastomosi, è chiamato, *nervo dorsale esterno del piede*: discende lungo il lato esterno del tendine d'Achille, passa sotto il malcolo, si prolunga lungo il lato esterno del piede, e si distribuisce negl'integumenti del dorso del piede, e qualche volta nella pelle dei due ultimi diti, anastomizzandosi coi filetti del ramo esterno del muscolo cutaneo.

Subito dopo, il nervo tibiale dà dei rami ai gastrocnemi, al soleo, al popliteo, al plantar gracile, all'articolazione del ginocchio, ed un ramo, che forando il legamento interosseo si rimifica nel muscolo tibiale anteriore.

Il nervo tibiale discende profondamente lungo la parte posteriore della gamba, fra l'arteria tibiale posteriore, e la peronea: dà nel suo cammino dei rami al muscolo tibiale posteriore, al flessor lungo comune delle dita, e al flessor proprio del pollice. Vicino al malcolo interno dà un grosso ramo, che si divide nella pelle, e nel grasso della pianta del piede. Il tronco passa dopo di dietro al malcolo interno, sotto la volta del calcagno, dove è coperto dall'abduttore del dito grosso, e dove si divide in due branche, che sono: il *nervo plantare interno*, e il *nervo plantare esterno*.

(1) Il *nervo plantare interno*, si prolunga allato al tendine del flessor lungo del pollice, e al di sopra dell'adduttore obbliquo, dando dei rami al flessore minore delle dita, all'accessorio del flessore maggiore, all'adduttore, all'abduttore, e al flessore minore del dito grosso. Si divide poscia in quattro rami: il primo va al lato interno del dito grosso; il secondo al lato esterno dello stesso, e al lato interno del secondo; il terzo

al lato esterno del secondo dito, e al lato interno del terzo; il quarto va al lato esterno del terzo dito, e al lato interno del quarto. I quali nervi inviano ancora dei filamenti ai muscoli interossei, ai lombricoidi, agli adduttori tanto trasverso quanto obliquo, e al flessore minore del pollice.

(2) Il *nervo plantare esterno*, è un poco più piccolo dell'interno: si dirige anteriormente fra il flessore minore, e l'accessorio del flessore maggiore, ai quali dà dei filetti; come ne dà all'abduttore del dito piccolo; poi si divide in due branche: la *branca superficiale*, dà dei filetti al flessore breve del dito piccolo, al quarto lombricoide, e dopo si distribuisce nei due lati del dito piccolo e nel lato esterno del quarto. La *branca* profonda, si perde nel muscolo adduttore del dito grosso, nel flessore del piccolo, nei lombricoidi, e negl'interossei.

Preparazione. Preparate anzi tutto il *plesso ischiatico* nella piccola pelvi, spingendo di lato il reto, e la vescica col plesso ipogastrico. Le branche minori delle paia sacre inferiori, che vengono in questo ultimo plesso, sono già state notomizzate con l'estremità del gran simpatico. Imperocchè, voltate il cadavere sopra la sua faccia anteriore, e, per rendere il pezzo più manesco, segate la colonna vertebrale nel mezzo della regione lombare.

Fate nella parte posteriore del tronco una incisione nella pelle lungo la linea mediana, sino ad un pollice al di sopra dell'ano: fatene una seconda trasversale all'altezza della cresta iliaca; ed una terza, diretta, dall'estremità inferiore della prima, di fuori, e di giù, seguendo la piega della natica. Notomizzate di fuori la pelle della natica, conservando, al possibile, i *nervi cutanei*, che incontrate. Incidete dopo la pelle nel mezzo della faccia posteriore della coscia sino alla fossa poplitea, e notomizzate i lembi; l'uno di fuori, l'altro di dentro, distaccando al medesimo tempo la *fascia lata*, per lasciare nella pelle i nervi cutanei, che entrano nella coscia, sotto il lembo inferiore del gluteo maggiore,

Tagliate il gluteo maggiore a poco distanza del trocantere maggiore, e della linea aspra del femore, e rovesciatelo di fuora, cominciando vicino al suo lato superiore, ma siate diligente a conservare i *filetti cutanei del ischiatico minore* collocati verso il lembo inferiore del muscolo. I *nervi glutei* entrano nel muscolo per la sua faccia interna, sì che li notomizzerete con circospezione. Quando avete levato il grasso collocato sotto il gluteo maggiore, vedrete facilmente il nervo gluteo superiore ed inferiore, e il *nervo maggiore ischiatico*, che escono tutti dalla pelvi al di sopra e al di sotto del muscolo piramidale, che potete secondo il bisogno distaccare superiormente; e così il muscolo gluteo medio quando paresse necessario, ma evitando tuttavia di tagliare i nervi che vi penetrano.

Il *nervo pudendo* passa fra i due legamenti ischiatici. Per vedere le ramificazioni, distaccate la pelle e il grasso, che circondano l'ano e le parti genitali, notomizzando fra queste parti e l'ischio.

Facilissimamente seguirete il *nervo ischiatico* nella coscia, dopo aver separato i muscoli.

Farete la dissezione dei nervi delle estremità inferiore dopo aver diviso la pelle della fossa poplitea sino al talone; ma nel terzo inferiore

della gamba incidete gl' integumenti a fior di pelle, perchè in questa regione si fa l'anastomosi fra il *nervo cutaneo peroneo* e lo *safeno esterno* verso il lato esterno del tendine d' Achille, e solo dopo che avete trovato questa anastomosi, potrete spacciatamente distaccare la pelle della gamba. Però ho veduto alcune volte mancare questa anastomosi.

Vedrete il cammino del *nervo tibiale*, dopo aver distaccato il gastrocnemio e il soleo dalle loro inserzioni interne, lasciandoli inseriti al condilo esterno del femore e al perone, e così basterà che rovesciate questi muscoli di fuori, e che dividiate la lamina profonda dell' aponeurosi della sura. Abbiate cura di conservare la *branca cutanea*, che dà il tibiale vicino al calcagno. Per vedere la distribuzione dei *nervi plantari*, levate la pelle della pianta, e l' aponeurosi plantare dalla parte anteriore del calcagno sino ad un pollice di distanza dalla commissura delle dita; poi distaccate dal calcagno il flessore minore delle dita, conservando il ramo nervoso, che vi entra vicino al suo lato interno. In quell' ora potrete facilmente seguire le distribuzioni dei nervi plantari sollevando il muscolo, o inclinandolo di lato. Dal dinanzi seguirete i rami digitali, incidendo la pelle nella direzione loro.

Non è niente necessario, per vedere il cammino del *nervo peroneo*, di tagliare il muscolo peroneo lungo, sotto il quale passa; distaccatelo solo un poco dal perone in questo punto, che così vedrete facilmente il passaggio del nervo, allontanando i muscoli fra i quali discendono le sue ramificazioni: del che eseguirete questa preparazione presso a poco secondo quella dei muscoli della gamba; ma nel distaccare la pelle della parte anteriore ed inferiore di quest' ultima, abbiate cura di non tagliare le branche del *muscolo cutaneo*, che traforano l' aponeurosi per andare nel dorso del piede. I quali due nervi, e così il *safeno esterno* e l' *interno*, e le ultime ramificazioni del *tibiale anteriore*, li notomizzerete sul dorso del piede, e non nella pelle. Dopo che avete discoperto tutti questi nervi, tagliate la pelle circolarmente vicino al collo del piede, e dopo levatela a lembi sopra il cammino di ognuno di questi nervi. Solleverete il muscolo pedidio, per veder meglio la distribuzione delle branche del tibiale anteriore.

SEZIONE QUINTA

ANGIOTOMIA (1)

Questa parte dell'anatomia abbraccia: 1.° il *cuore*, che è l'organo centrale della circolazione, del quale ho già parlato nella splancnotomia, perchè quello è il luogo nel quale si suole ordinariamente studiare: 2.° i *vasi*, i quali sono canali, divisi in moltissime ramificazioni, e successivamente decrescenti, i tronchi dei quali sono radicati nel cuore, e le estremità loro divise, distribuite in tutto il corpo. I quali vasi sono di molte specie: le *arterie*, partono dal cuore, e servono a trasmettere il sangue agli organi: le *vene*, raccolgono il sangue, che le arterie hanno distribuito al corpo, e lo riconducono al cuore: i *vasi linfatici*, formano un sistema vascolare venoso, nel quale circola la linfa e il chilo; il qual sistema, in vece di terminare direttamente nel cuore, comunica col sistema sanguigno venoso in moltissimi punti.

1.° ARTERIE. (2)

CAPITOLO PRIMO

Anatomia generale delle arterie.

Le arterie sono canali membranosi, elastici, di forma cilindrica, composti di tre tonache. La tonaca esterna, chiamata

1 A. C. Meyer, *Anatomische Beschreibung der Blutgefasse des menschlichen Korpers*, 2.° édit. Berlino, 1788, in-8.°, con fig.
F. A. Walter, *Angiologisches Handbuch*. Berlino, 1789, in-8.°

2 C. H. Ehrmann, Sur la structure des artères, etc. Strasburgo, 1823, in-4.°
A. Haller, *Icones anat.*, Fasc. II. VIII. Gottinga, 1745-1756, in-fol.
Fr. Tiedemann, *Abbildungen uber den Verlauf der Pulsadern des menschlichen Korpers*. Carlsruhe, 1824, in-4.° con tav. in-fol. e atl.
E. A. Lauth, Anomalies dans la distribution des artères de l'homme; dans les Mémoires de la Société du muséum d'histoire naturelle de Strasbourg, vol I. 1832, in-4.°

fibrosa o *cellulosa*, è robustissima, molto elastica, biancastra, composta di fibricine aponeurotiche, oblique, intrecciate insieme. La *tonaca media muscolare* (*fibrosa* d'alcuni autori) è grossa, giallastra, elastica, soda, divisibile in molti strati composti di fibre quasi circolari: lo strato più interno di questa tonaca è composto di fibre longitudinali, o pochissimo oblique. L'aspetto esterno di questa tonaca non differisce quasi da quello dei legamenti gialli elastici delle vertebre; ma esaminata col microscopio, le fibre elementari, che la compongono, somigliano moltissimo le fibre rugose della sostanza intervertebrale; alcune però sono liscie, e simigliano quelle dei tendini. Le quali fibre s'intrecciano fra loro irregolarmente. Io ho potuto convincermi, che queste fibre sono al tutto differenti da quelle dei muscoli o dell' utero. Le arterie poi, sebbene vuote di sangue, si conservono rotonde ed aperte in causa della elasticità di cui è dotata la tonaca media. La *tonaca interna* delle arterie, quantunque sottile, si può dividere in due lamine tenuissime; è trasparente, liscia, simile alle membrane sierose, e palesemente continua alla tonaca interna, che veste le cavità del cuore.

Oltre queste tonache proprie, le arterie sono involte al di fuori in una *guaina fibrosa*, unita alla tonaca esterna, con tessuto cellulare molto floscio, nel quale spesso sono inviluppati cordoni nervosi robusti.

Le tonache delle arterie sono piene di *vasi* detti, *vasa vasorum*, dati dai vasi vicini, i quali coll'iniezione si vedono manifestissimamente.

Sono anche ricchissime di *nervi*, che loro vengono dai nervi cerebrali, e rachidiani, e principalmente dal gran simpatico; i quali nervi formano attorno alle arterie delle reti, dalle quali sono accompagnate fino alle ultime loro divisioni.

Il sistema arterioso è composto di una serie di cilindri soprapposti, e successivamente decrescenti. Ma siccome la capacità di due cilindri, risultante dalla biforcazione di un'arteria, è costantemente più grande di quella del tronco; così ne segue, che tutta la capacità del sistema arterioso è infinitamente più grande verso le sue estremità, che verso la sua origine dal cuore; per cui ne è derivata la comparazione del sistema arterioso a un cono colla base corrispondente a tutto il corpo, e colla sommità al cuore. Medesimamente; per questa ampliazione sempre crescente del sistema arterioso, la circolazione sanguigna si debbe fare più rapidamente nei tronchi, che nelle branche: e nelle estremità ultime delle arterie, (nel *sistema capillare*) l'impulsione del cuore si debbe a pena discernere; in quella guisa che non si distingue nessuna corrente nell' acqua di un lago attraversata da un fiume.

Le divisioni delle arterie sono quasi sempre ad angolo acuto; alcune partono ad angolo retto; è poi cosa rara che vengono da un tronco facendo ritroso calle.. Qualunque sia poi la divisione, si osserva costantemente nell' angolo di separazione delle arterie una cresta sagliente nel di dentro del vaso, diretta verso il cuore, chiamato *sperone*, formato da una rimboccatura della tonaca interna dell' arteria; il quale è fatto a secondare la separazione della colonna del sangue, e a dirigere il sangue stesso nei vasi.

Le arterie formano fra loro delle riunioni o delle *anastomosi*, tanto più frequenti in generale, quanto le arterie sono più piccole: le quali anastomosi sono od *angolari*, o *trasversali*, o *arcuate*. Le prime, sono fatte dall' unione di due arterie ad angolo più o meno acuto, sì che formano un tronco unico: le altre, si formano di due branche arteriose che vengono direttamente ad incontrarsi l'una coll' altra.

Rigorosamente parlando non vi sono che due arterie: l'arteria polmonare, e l'arteria aorta. Tutte quelle, che si descrivono nell' angiotomia come tante arterie speciali, non sono che divisioni delle due arterie principali, alle quali sono stati dati nomi particolari per facilitarne la descrizione.

L' arteria polmonare nasce dal ventricolo destro del cuore: l'arteria aorta dal ventricolo sinistro. Tutte e due si inseriscono in un anello legamentoso, che circonda l'orificio del ventricolo; ed è particolarmente la tonaca media dell' arteria che vi si impianta, dividendosi in tre festoni. La membrana interna passa dal cuore nell' arteria, dopo aver formato tre grandi *valvole*, chiamate *sigmoidee*, destinate ad impedire il ritorno del sangue dell' arteria nel ventricolo. La membrana esterna dell' arteria passa in parte al disopra delle fibre carnee del ventricolo, le quali sembrano impiantarsi nell' altra parte della tonaca esterna come un muscolo nel suo tendine.

Quando le arterie sono pervenute al loro ultimo grado di divisione, si continuano direttamente alle vene, dopo aver formato fra loro molte anastomosi; per la qual cosa riesce quasi impossibile di giudicare il punto nel quale finisce l'arteria e comincia la vena. La qual rete anastomotica, situata al termine dei due sistemi vascolari, fa parte del tessuto dei nostri organi; e fu disavvedutamente detto, che la diversità di questo tessuto proviene principalmente dal modo di ordinarsi di questi piccoli vasi; perchè esaminati col microscopio, le reti vascolari si vedono formare le maglie, gli spazi delle quali, interamente privi di vasi, sono riempiti di fibre elementari, le quali in ogni organo hanno un' apparenza speciale. E questa è quella porzione del sistema sanguigno, che alcuni anatomici

descrivono a parte sotto il nome di *sistema capillare*. Tuttavolta questo sistema sembra a me che non abbia niente di speciale; perchè altro non è, come ho detto, che la continuazione delle ultime arteriuzze, nelle radicette venose, intrecciate, ed unite in un gran numero di ramuscelli anastomotici

Preparazione. Studiate la struttura esterna delle arterie dividendole dalle parti vicine, e in mentrechè operate questa separazione, osservate la guaina, che le involve, principalmente evidentissima attorno all' arteria carotide, alla crurale, ecc.; appresso tagliate parecchi pezzetti di arteria, lavateli e collocateli sur una tavoletta, per continuare ad esaminarle.

Per notomizzare le *tonache* delle arterie, sciegliete un pezzo d' arteria aorta, spogliatela diligentemente del tessuto cellulare che l' involve, tenendola tesa con un cilindro di legno, o col dito di un assistente collocatole dentro: poi dividete un lembo della tonaca esterna, per discuoprire la tonaca media, che conoscerete alle sue fibre giallastre e trasversali; la qual tonaca si lascia dividere in parecchie lamine: dopo che avete distaccato la lamina interna (fibre longitudinali) della tonaca media, la tonaca interna è già discoperta; che, perchè è sottilissima, opererete con somma delicatezza. Potete ancora vedere la tonaca interna, fendendo un' arteria per lo lungo, incidendola superficialmente, e cercando di distaccare colle pinzette dei lembi di questa membrana.

Vedrete gli *speroni* delle arterie aprendone una vicino al punto della divisione di esse, per esempio, l' estremità inferiore dell' aorta addominale.

Studierete l' *origine* dell' arteria aorta o dell' arteria polmonare, levando il pericardio, e preparando strato per strato le tonache delle arterie verso il cuore. Vedrete la disposizione delle valvole sigmoidee, dopo avere aperto una delle arterie sino a poca distanza dalla sua origine nel cuore, e dopo avere aperto il ventricolo corrispondente.

Studierete la *terminazione* delle arterie nelle vene col microscopio, in parti perfettamente iniettate; ma le vedrete meglio negli animali vivi, nel mesenterio, o nella membrana interdigitale delle rane, a modo d' esempio. Appresso, seguite il globicini del sangue per vedere come passino da un ordine di vasi nell' altro.

Non è cosa rara di trovare i *vasa vasorum* ingorgati di sangue in vari punti dell' aorta: li vedrete bene ancora in tutti i cadaveri iniettati. Studierete i *nervi* delle arterie nella carotide primitiva, e nelle sue branche, o nelle arterie delle membra, tutte avvolte in una gagliarda rete di filetti nervosi, spesso robustissimi. I quali nervi li potrete fare più apparenti ancora, prendendo dal cadavere di un giovane magro ed iniettato un fascio di vasi circondato di nervi, e lasciandolo per alcuni giorni immerso nell' alcool. I filetti propri dei vasi li vedrete meglio lasciando un poco diseccare il tessuto cellulare, e siccome i nervi si conservano più lungamente umidi, così rimangono opachi e bianchi.

Eseguite la dissezione delle arterie dopo aver levato la pelle da quella parte che volete lavorare; la qual pelle non si può in generale conservare come si conserva preparando i nervi, perchè le arterie non vi penetrano d' ordinario che in uno certo stato di divisione. In generale comincerete la dissezione dai tronchi, poi passerete a quella delle branche: ma se i tronchi sono profondamente situati, esordirete dalle bran-

che. Nella qual dissezione avrete ancora risguardo alle parti vicine, e starete in guardia per non tagliare l'una branca arteriosa mentre notomizzate l'altra. Se non siete tirone nell'anotomia dei vasi, farete bene a conservare i principali nervi nelle relazioni con esse loro; e richiedendolo assolutamente il bisogno, taglierete i muscoli trasversalmente, come nel processo si dichiara. Notomizzando le arterie negli spazi pieni di molto tessuto cellulare, penerete qualche volta a trovare tutte le branche che partono dal tronco, prima che abbiate compitamente diviso il tronco stesso: allora cercatele prima col tatto, il quale ve le farà sentire facilmente sotto il tessuto cellulare. Nella preparazione dei vasi si richiedono precauzioni maggiori di quelle dei nervi, perchè si lacerano più facilmente; per cui eviterete di prendere i vasi colle pinzette, per non guastarli. Se volete tendere un vaso, è meglio che operiate un uncino ad anello.

CAPITOLO II.

Tavola delle principali origini delle arterie.

Le arterie non si possono notomizzare seguendo l'ordine delle origini loro, perchè si arrischierebbe di tagliare delle branche superficiali per vedere le branche profonde, dalle quali nascono; bisogna dunque andar per regione: ma per conoscere più facilmente tutto il sistema, aggiugnerò qui la tavola delle origini delle arterie. Io non conterò tutte le branche, perchè questo vuoto si può facilmente riempiere consultando la descrizione delle arterie secondo le regioni.

Arteria polmonare, *capit IV.*
- 1.° Arteria polmonare sinistra; *idem.*
- 2.° Arteria polmonare destra; *idem.*

Arteria Aorta; *idem;*
- 1.° Arteria coronaria destra e sinistra; *idem-*
- 2.° Arteria innominata; *idem*
  - 1) Arteria carotide destra; *idem*
  - 2) Arteria sotto clavicolare destra; *idem.*
- 3.° Arteria carotide sinistra; *capit.* IV e V.
  - 1) Arteria carotide esterna; capit. V.
    - (1) Arteria tiroidea superiore, *idem.*
    - (2) Arteria faringea inferiore; *idem.*
    - (3) Arteria linguale; *idem*
    - (4) Arteria mascellare esterna o facciale; *idem.*
    - (5) Arteria occipitale; *idem.*
    - (6) Arteria auricolare posteriore; *idem.*
    - (7) Arteria mascellare interna *capit.* VI.
    - (8) Arteria trasversa della faccia *capit.* V.

(9) Arteria auricolare inferiore; *idem.*
(10) Arteria auricolare superiore; *idem.*
(11) Arteria temporale; *idem.*
2) Arteria carotide interna; *capit. VII.*
(1) Arteria oftalmica; *idem.*
(2) Arteria comunicante del Willis; *capit. VIII.*
(3) Arteria del plesso coroideo; *idem.*
(4) Arteria callosa anteriore; *idem.*
(5) Arteria silviana; *idem.*
4.° Arteria sotto clavicolare sinistra; *capit. IV.* e *VIII.*
1) Arterie timiche; *idem.*
2) Arterie mediastine anteriori; *idem.*
3) Arterie pericardie anteriori; *idem.*
4) Arteria vertebrale; *capit. VIII.*
(1) Arterie spinali cervicali; *idem.*
(2) Arteria meningea posteriore; *idem.*
(3) Arteria spinale anteriore; *idem.*
(4) Arteria spinale posteriore; *idem.*
Arteria basilare; *capit. VIII.*
(1) Arterie inferiori del cervelletto; *idem.*
(2) Arterie superiori del cervelletto; *idem.*
(3) Arterie cerebrali profonde; *idem.*
(a) Arteria comunicante; *idem.*
(b) Arteria uditiva interna; *idem.*
5) Arterie mammarie interne; *capit. III.* e *VIII.*
(1) Arteria pericardo diaframmatica; *capit. IV.* e *VIII.*
(2) Arterie mammarie esterne; *capit. III.*
(3) Arteria muscolo-frenica; *idem.*
(4) Arteria epigastrica superiore; *idem.*
6) Arteria tiroidea inferiore; *capit. VIII.*
(1) Arteria trasversa del collo; *idem.*
(2) Arteria scapulare trasversa; *idem.*
(3) Arteria cervicale ascendente; *capit. VIII.*
7) Arteria intercostale (prima); *idem.*
8) Arteria cervicale profonda; *idem.*
Arteria ascellare; *capit. IX.*
1) Arteria dorsale scapulare; *idem.*
2) Arterie toraciche esterne; *capit. III.* e *IX.*
3) Arteria acromiale; *capit. IX.*
4) Arteria glandulare; *idem.*
5) Arteria scapulare inferiore; *idem.*
6) Arteria circonflessa anteriore; *idem.*
7) Arteria circonflessa posteriore; *idem.*
Arteria bracchiale; *idem.*
1) Arteria bracchiale profonda; *idem.*

2) Arterie collaterali interne; *idem.*
3) Arteria radiale; *idem.*
4) Tronco comune dell' arteria interossea e della cubitale; *idem.*
5.° Arterie intercostali; *capit. III.* e *IV.*
6.° Arterie bronchiali; *capit. IV.*
7.° Arterie esofagee; *idem.*
8.° Arterie pericardie posteriori; *idem.*
9.° Arterie diaframmatiche superiori; *idem.*
10.° Arterie diaframmatiche inferiori; *capit XI.*
11.° Arteria celiaca; *capit. X.*
1) Arteria coronaria stomatica; *idem.*
2) Arteria epatica; *idem.*
3) Arteria lienale; *idem.*
12.° Arteria mesenterica superiore; *idem.*
13.° Arterie capsulari; *capit. XI.*
14.° Arterie renali; *idem.*
15.° Arterie adipose; *idem.*
16.° Arterie spermatiche; *idem.*
17.° Arterie lombari; *idem.*
18.° Arteria mesenterica inferiore; *capit. X.*
19.° Arteria sacra media; *capit. XI.*
20.° Arterie iliache primitive; *idem.*
1) Arteria iliaca interna; *idem.*
(1) Arteria ilio-lombare; *idem.*
(2) Arteria otturatrice; *idem.*
(3) Arteria ombilicale; *idem.*
(4) Arteria sacra laterale; *idem.*
(5) Arteria glutea; *idem.*
(6) Arteria ischiatica; *capit. XI.*
(7) Arteria pudenda comune; *idem.*
2) Arteria iliaca esterna; *capit. XII.*
(1) Arteria epigastrica inferiore; *capit. III.* e *XII.*
(2) Arteria circonflessa iliaca; *idem.*
Arteria crurale; *capit. XII.*
(1) Arteria circonflessa esterna; *idem.*
(2) Arteria circonflessa interna; *idem.*
(3) Arteria integumentale dell' addomine; *capit. III.* e *XII.*
(4) Arteria crurale profonda; *capit. XII.*
Arterie perforanti; *idem.*
(5) Arteria pudenda esterna; *idem.*
(6) Arterie muscolari; *idem.*
Arteria poplitea; *idem.*
(1) Arterie articolari; *idem.*

(2) Arterie gemelle; *idem.*
(3) Arteria tibiale anteriore; *idem.*
(4) Tronco comune dell' arteria tibiale posteriore, e della peronea; *idem.*

CAPITOLO III.

Arterie superficiali del petto e dell' addomine.

Qui debbono esaminarsi l' *arteria mammaria interna;* la terminazione delle *intercostali*, e delle *toraciche esterne*; l' *arteria integumentale* dell' *addomine*; l' *epigastrica*; la *circonflessa iliaca*; e la terminazione delle *arterie lombari.*

1.° Arteria mammaria interna. Questa arteria è una delle prime branche, che vengono dalla sotto clavicolare. Dopo aver dato alcuni rami nel di dentro del petto (vedi cap. 4) discende di fuori alla distanza di tre linee dallo sterno, di dietro alle cartilagini delle costole, collocata fra la pleura, e il triangolo dello sterno. In ogni intervallo intercostale dà dei rami detti *arterie mammarie esterne*, le quali si dirigono di fuori, e si distribuiscono nei muscoli intercostali, nel pettorale maggiore e nel minore, nel triangolare dello sterno, nella parte superiore dell' obliquo esterno, e del muscolo retto, nella mammella, nella pelle, e s' anastomizzano colle branche anteriori delle arterie intercostali, e delle arterie toraciche. Le mammarie esterne più robuste sono quelle, che escono dal primo e dal quarto spazio intercostale.

Quando l' arteria mammaria interna è arrivata al livello della sesta cartilagine costale, si divide in due branche: l' una, chiamata *arteria muscolo frenica*, si dirige di fuori ad angolo retto, si distribuisce nel diaframma, nel muscolo obliquo e nel trasverso, e comunica coi rami delle arterie intercostali, delle lombari, e della circonflessa iliaca.

L' altra branca, è la continuazione del tronco della mammaria interna, e penetra nelle pareti dell' addomine, collocata prima di dietro al muscolo retto, dove prende il nome di *arteria epigastrica superiore.* I suoi rami si perdono nei muscoli dell' addomine, discendono più verso l' ombilico, e s' anastomizzano con quelli dell' epigastrica (inferiore), con quelli della muscolo frenica, e delle lombari.

2.° Arterie intercostali. Queste arterie vengono dal tronco dell' aorta discendente, e se ne trova una in ogni spazio inter-

costale, dove si prolungano verso la parte anteriore del petto, lungo il lembo inferiore delle costole, verso il mezzo della lunghezza delle quali si dividono in due branche: l' una, cammina lungo il lembo inferiore della costola superiore: l' altra, lungo il superiore della costola inferiore. Le quali arterie, nel loro cammino, danno dei rami ai muscoli vicini, e alla mammella, anastomizzandosi colle branche delle arterie toraciche; ed anteriormente coi rami mammari esterni, derivanti dalla mammaria interna.

3.° Arterie toraciche esterne. Di queste arterie ve ne sono due: l' una superiore, e l' altra inferiore provenienti dall' arteria ascellare: si dirigono dinanzi e di giù di dietro al pettorale maggiore; si ramificano nei muscoli del torace, nella mammella, negli integumenti, e s' anastomizzano coi rami delle intercostali, e delle mammarie esterne.

4.° Arteria integumentale dell' addomine. Quest' arteria nasce dalla crurale al di sotto del legamento del Poupart, ascende fra la pelle e l' aponeurosi del obliquo maggiore, per ramificarsi negli integumenti, e nei muscoli dell' addomine sin verso l' ombilico, e comunica coll' epigastrica, e colla mammaria interna.

5.° Arteria epigastrica (inferiore). Quest' arteria è una branca dell' arteria iliaca esterna; ascende nella parete anteriore dell' addomine, profondamente collocata, o posteriormente, o nella grossezza del muscolo retto. Vicino alla sua origine gira di dentro e di su, per abbracciare la semicirconferenza interna del cordone spermatico, o del legamento rotondo dell' utero; nel qual punto dà parecchi rami, importanti principalmente nell' anatomia delle ernie, i quali nascono ora separatamente ora in comune: 1) un ramo chiamato *spermatico esterno*, che accompagna il cordone spermatico: 2) un *ramo pubiano*, che si porta trasversalmente nella faccia posteriore del pube, per anastomizzarsi con quello del lato opposto: 3) un *ramo otturatore*, che discende per passare il foro scolpito nella membrana otturatrice; il qual ramo ne invia uno piccolo entro il canale crurale.

Dopo aver dato questi rami, l' arteria epigastrica ascende di dietro alla parte esterna del muscolo retto, dando molte branche, che si ramificano nei muscoli dell' addomine, le quali comunicano coll' arteria circonflessa iliaca, e colle arterie lombari. Da ultimo termina al di sopra dell' ombilico con parecchi rami, che si anastomizzano colla branca epigastrica superiore della mammaria interna, dei quali rami, l' uno serpeg-

gia nel petto, ed accompagna la vena ombilicale, colla quale arriva nel solco longitudinale del fegato, dove si anastomizza con rami dell' arteria epatica.

6.° Arteria circonflessa iliaca o iliaca anteriore. Quest' arteria nasce ugualmente dall' arteria iliaca esterna, e si porta di fuori sotto il peritoneo, verso la spina anteriore e superiore dell' ilio, dando dei rami al muscolo trasverso e all' iliaco; dei quali rami, alcuni s' anastomizzano con quelli dell' arteria ilio-lombare. Poscia si dirige posteriormente lungo la cresta iliaca, e si divide in due branche; l' una esterna, e l' altra interna, che serpeggiano fra il muscolo obliquo interno e il trasverso, dando loro dei rami, che si anastomizzano colle arterie lombari, coll' epigastrica, colla mammaria interna, e colle intercostali inferiori.

7.° Arterie lombari. Queste arterie, ora quattro, ora cinque, nascono dall' aorta discendente nella regione lombare: si prolungano nelle pareti addominali, prima fra il peritoneo e il muscolo trasverso, poi fra questo muscolo e l' obliquo minore, e si perdono, divise in moltissimi rami, nei muscoli larghi dell' addomine, comunicando colle arterie intercostali, colla mammaria interna, e coll' epigastrica, colla circonflessa iliaca, ecc.

Preparazione: Fate un' incisione longitudinale nella pelle, cominciando dalla parte superiore dello sterno sino al pube: fatene altre due trasverse; l' una sopra le clavicole; l' altra nella parte inferiore dello sterno; la terza all' altezza dell' ombilico. Notomizzate questi tre lembi al di fuori, lasciando riposate le arteriuzze, che sono nella sua grossezza, nelle pareti dell' addomine, evitando di non dividerle molto, affinchè non disordiniate le loro posizioni naturali. Nell' addomine, la più gagliarda di queste arterie superficiali è l' integumentale, la quale ascende di fuori dal lato esterno del muscolo retto, e della quale se ne conosce già il cammino a trasverso della pelle nei magri e bene iniettati. Nel petto, le branche più superficiali sono *le mammarie esterne*, che escono dagli intervalli delle costole vicino allo sterno. Lasciatele pure nelle parti profonde, tagliando i ramicelli, che entrano nel tessuto della pelle stessa.

Per denudare il tronco della *mammaria interna*, tagliate l' inserzione sternale del pettorale maggiore per lo spazio d' alcune linee, poi levate i muscoli intercostali interni, e l' adipe che riempiono l' estremità sternale degli spazi intercostali: così troverete l' arteria alla distanza di tre linee circa di fuori dallo sterno, di dietro alle cartilagini delle costole, delle quali ne potete tagliare dei pezzi larghi un mezzo pollice lungo il cammino dell' arteria, per discuoprirla al tutto; ma nel tagliarle, tenete ben fermo il coltello, per non ferirvi caso che si tagliassero di prima presa. Notomizzate i rami comunicanti della mammaria colle *intercostali*, insieme con queste stesse arterie, tagliando sul cammino di esse i muscoli pettorali ed intercostali, che le

cuoprono, per discuoprire tutta questa rete arteriosa. Potete ancora levare interamente una o due costole, dalle quali abbiate distaccato diligentemente le arterie intercostali e la pleura, tagliando queste ossa nel mezzo della loro lunghezza. Non seguirete le arterie intercostali che fino alle parti laterali del torace, perchè vedrete l' origine loro insieme coi vasi profondi del petto.

Verso la parte inferiore del petto, dove l' arteria mammaria si biforca, e dove le sue branche, la *muscolo-frenica*, e l' *epigastrica superiore* sono nascoste in gran parte dalle cartilagini delle costole, bisognerà il più delle volte che leviate interamente quelle della sesta e della settima, per vedere bene la distribuzione di questi vasi: seguirete le ramificazioni dell' epigastrica superiore nell' addomine, tagliando i muscoli sopra il loro cammino, ma in modo da disordinare tutto quel meno che potrete le arterie dalla loro posizione naturale.

L' *arteria epigastrica* è situata profondamente fra il muscolo retto e il peritoneo; dunque per discoprirla basta seguire uno dei rami, che forano le aponeurosi dei muscoli dell' addomine, tagliando quelle e questi lungo il cammino dell' arteriuzza; e così preparerete l' arteria in tutte le sue ramificazioni senza aver riguardo ai muscoli, i quali non dovete allontanare gli uni dagli altri, ma li taglierete sempre a traverso, anche sopra i più piccoli rami; che così troverete le numerose anastomosi delle diverse arterie, delle quali parliamo. Nella dissezione del tronco dell' epigastrica, conservate l' anello inguinale, e il cordone spermatico, o il legamento rotondo che lo attraversano, per studiare la correlazione di queste parti, la conoscenza delle quali è molto necessaria per l' ernia inguinale. Infino a qui però non vedete bene che i piccoli rami dati dall' arteria epigastrica nella sua origine, eccetto forse quello, che accompagna il cordone spermatico; gli altri li vedrete quando avrete aperto l' addomine.

Troverete l' *arteria circonflessa iliaca*, o seguendo uno dei suoi rami anastomotici, che avete discoperti notomizzando l' epigastrica, o distaccando dalla cresta dell' ilio i muscoli obliqui sì esterno sì interno. Cercherete le *arterie lombari* nella regione dei fianchi, facendo una dissezione simile, e il più delle volte basta, per trovarle, di seguire l' uno dei piccoli rami arteriosi, che passano dal fondo alla superfice. Non studierete l' origine di tutte queste arterie che nel processo, a mano a mano, che arriverete alle preparazioni dei tronchi, dai quali partono; perchè questa prima dissezione non serve che per far vedere in prima delle parti, che si guasterebbero, volendo procedere con un ordine rigorosamente anatomico.

CAPITOLO IV.

Vasi profondi del petto.

Si debbono esaminare 1.° l' *arteria polmonare*: 2.° l' *arteria aorta* e le sue branche; cioè, le *arterie coronarie*, l' *arteria innominata*, la *carotide* e la *sub-clavia sinistre*, le *arterie bronchiali*, le *esofagee*, le *mediastine*, le *piracardie posteriori*, le *intercostali*, e le *diaframmatiche superiori*. Altri rami, ma che raramente vengono dal tronco dell' aorta, si studieranno qui pu-

re: quali sono le *arterie mediastine anteriori*, le *timiche*, le *pericardie anteriori*, e le *pericardio-diaframmatiche.*

1.° Arteria polmonare. Quest'arteria nasce dall'estremità superiore del ventricolo destro del cuore, dinanzi all'aorta, dirigendosi posteriormente ed un poco a sinistra, dividendosi ben presto in due branche, che si allontanano ad angolo retto.

La *branca destra* o l'*arteria polmonare destra*, più lunga e più grossa della sinistra, si porta esternamente di dietro all'aorta e alla vena cava superiore, dinanzi al bronco destro, ed entra nel polmone dello stesso lato, nel quale si divide in tre branche, una per ogni lobo.

La *branca sinistra*, o l'*arteria polmonare sinistra*, più breve della destra, si dirige esternamente, dinanzi all' aorta discendente e al bronco sinistro, e si divide in due branche, che si ramificano nei due lobi del polmone sinistro.

L'arteria polmonare è unita alla concavità dell'arco dell'aorta con un fascio fibroso, che parte dal cominciamento dell'arteria polmonare sinistra, e si inserisce nell'aorta al di sotto dell'origine della sotto clavicolare sinistra. Il qual legamento risulta dall'obliterazione del *condotto arterioso*, che nel feto stabiliva una comunicazione fra l'arteria polmonare e l'aorta.

2.° Arteria aorta. L'arteria aorta nasce dal ventricolo sinistro del cuore. Ascende da destra a sinistra e dal di dietro al dinanzi, poi si dirige posteriormente ed a sinistra, e discende al lato sinistro del corpo delle vertebre, sicchè descrive una curva con la concavità diretta di giù e a sinistra; e questa è quella parte curvata la quale ha avuto il nome di *arco dell' aorta.* Del qual arco, quella parte collocata fra il cuore, e la parte più elevata della sua curva, si chiama *aorta ascendente*; e quella che discende si chiama *aorta discendente.* Il punto più elevato di questo arco si trova presso a poco al livello della seconda vertebra dorsale. Dall'aorta nascono le seguenti branche.

1) Le arterie coronarie, sono due, e nascono dall'aorta, dopo la sua origine dal cuore, al di sopra delle valvole semilunari.

1) L'*arteria coronaria destra, anteriore*, od *inferiore* nasce dalla parte anteriore dell'aorta, fra l'aorta stessa e l'arteria polmonare: si dirige dinanzi e a destra entro il solco, che divide l'orecchietta e il ventricolo destro, e si volge verso la faccia posteriore del cuore. Quando è arrivata al solco, che divide i due ventricoli, abbandona la sua prima direzione, e per-

corre questo solco sino alla punta del cuore, dove si anastomizza colla coronaria sinistra. Cammin facendo dà moltissimi rami all'orecchietta destra e a tutti e due i ventricoli.

2) L'*arteria coronaria sinistra*, *superiore* o *posteriore*, nasce dall'aorta, fra l'orecchietta sinistra e la parte posteriore dell'arteria polmonare, e si divide ben presto in due branche: l'*anteriore*, discende alla faccia anteriore del cuore, entro il solco, che divide i due ventricoli, ed arrivata alla punta del cuore le gira intorno per anastomizzarsi colla coronaria destra. La *branca trasversa* o *coronaria*, circonda la base del cuore dal dinanzi al di dietro, percorrendo il solco, che divide il ventricolo sinistro dall'orecchietta di questo lato, e all'ultimo s'anastomizza con rami della coronaria destra. Le ramificazioni dell'arteria coronaria sinistra, si spargono nell'orecchietta sinistra e in tutti e due i ventricoli.

2) ARTERIA INNOMINATA, O BRACCHIO-CEFALICA. Questo robusto tronco, il primo fra le arterie, che nascono, dalla convessità dell'arco dell'aorta, si dirige superiormente e a destra, e dopo aver camminato per lo spazio di un pollice o di diciotto linee, si divide in due branche; l'una ascendente che è la *carotide destra*; l'altra trasversale, che è la *sotto-clavicolare destra*.

3) L'ARTERIA CAROTIDE SINISTRA, nasce allato e a sinistra alla precedente, ed ascende quasi verticalmente lungo la parte laterale del collo.

4) L'ARTERIA SOTTO-CLAVICOLARE SINISTRA, parte dall'arco dell'aorta allato alla precedente, e un poco più alla sua sinistra, e si dirige di fuori e di su.

In alcuni casi, ma rari, dalla convessitá dell'arco dell'aorta, nascono più di tre grossi tronchi; allora il tronco soprappiù è quasi sempre la vertebrale sinistra. Alcune volte succede questa ripetizione dei tronchi, perchè la sotto clavicolare e la carotide destra nascono con tronchi separati.

Oltre questi grossi tronchi, si descrivono come nati dall'aorta, alcuni piccoli rami diretti al petto, distinti in *arterie timiche*, *mediastine anteriori*, e *pericardie anteriori*. Le quali arteriuzze alcune volte partono veramente dalla faccia anteriore dell'aorta, ma più spesso vengono dalla *mammaria interna*, la quale è una branca della sotto-clavicolare, della quale si vede ora l'origine. A destra parte costantemente dalla mammaria interna, la quale dà inoltre un ramo costante, l'*arteria pericardio-diaframmatica*, (*diaframmatica superiore* presso alcuni au-

tori) che passa lungo i lati del pericardio, verso il diaframma, accompagnando il nervo frenico.

5.° Le ARTERIE BRONCHIALI, sono due piccole arterie, che partono dalla concavità dell'arco dell'aorta (la destra alcune volte viene da una delle intercostali superiori); le quali danno alcune *arterie mediastine* e *pericardie posteriori*, ed accompagnano tutte il bronco corrispondente nel polmone, nel quale si ramificano fino alle sue ultime divisioni.

6.° Le ARTERIE ESOFAGEE, sono piccolissime, in numero di due fino a sette, e d'ordinario se ne trovano tre; nascono dalla parte anteriore dell'aorta al di sotto delle bronchiali, e si ramificano nell'esofago.

7) Le ARTERIE MEDIASTINE E PERICARDIE POSTERIORI, sono piccolissime, e nascono ora direttamente dall' aorta, ed alcune volte vengono dalle bronchiali o dalle intercostali.

8) Le ARTERIE INTERCOSTALI, vengono si dall' una parte, si dall' altra in numero di nove o di dieci, dalle parti laterali dell' aorta, dalla quale partono ad angolo retto. Le due superiori, nascono d'ordinario dall'arteria sotto-clavicolare. Le arterie intercostali, arrivate negli spazi intercostali, si dividono in due branche: la *posteriore* o *dorsale*, più piccola, è diretta posteriormente, e si ramifica nei muscoli, e negli integumenti del dorso, dopo aver dato un ramo (*l'arteria spinale del dorso*), che penetra nel canale vertebrale, e si ramifica nella midolla della spina. La *branca anteriore* o *intercostale,* si prolunga entro lo spazio intercostale, tra la pleura e il muscolo intercostale interno, collocata nel solco del lembo inferiore della costola corrispondente: ben presto si divide in due rami, che passano fra i muscoli intercostali, tanto esterno, quanto interno, l'uno de' quali segue il lembo inferiore della costola; l'altro, più piccolo, segue il superiore, e tutti e due si ramificano nei muscoli vicini, e si anastomizzano anteriormente colla mammaria interna, coll' epigastrica, e colla circonflessa iliaca.

9) Le ARTERIE DIAFRAMMATICHE SUPERIORI, sono due, e piccole, le ultime branche partite all' aorta, nella cavità pettorale, dalla sua faccia anteriore, e ramificate nella parte posteriore del diaframma. Spesso mancano. Io le ho vedute venire dalle intercostali vicine.

Preparazione. Distaccate i muscoli pettorali dalle loro inserzioni nello sterno e nelle costole, ma abbiate cura di conservare i vasi diretti nella faccia loro interna. Potete lasciar stare il capo clavicolare del pettorale maggiore. Tagliate gli spazi intercostali e le costole, salvo la prima, posteriormente, alla distanza di due pollici dalle cartilagini; poi segate lo sterno trasversalmente, immediatamente al di sotto dell' inserzione della prima costola. Così potrete facilmente levare la parete anteriore del petto, distaccandola dal di su al di giù, portando il coltello di dietro allo sterno, e più vicinogli che potè, per conservare le arterie mediastine collocate in questo punto. Fate ottima cosa se tagliate l' arteria mammaria interna solo al livello della seconda costola, conservandone un capo di una certa lunghezza. Nel levare lo sterno e le costole, sia tutta vostra cura di non offendere e nel pericardio e nel diaframma. Dopo segate, sopra la linea mediana, la porzione superiore dello sterno, che avete lasciato al suo posto, perchè così potrete allontanare le due metà, e notomizzare a tutto vostro comodo l'origine delle branche ascendenti dell' aorta. Con questa preparazione preliminare la cavità del petto rimane largamente aperta, e sono ancora conservate le correlazioni sì esenziali della clavicola, e della prima costola coi vasi sotto-clavicolari.

Io vi consiglio di far sempre notomia delle vene del petto insieme colle arterie: e la potete facilmente eseguire, tanto perchè nelle mie iniezioni ho sempre trovato più spesso le vene piene di materia, quanto perchè la loro dissezione non riesce nè pure difficile anche quando non fossero iniettate, essendo allora ingorgate di sangue. Nel qual caso bisogna che abbiate cura di non ferirle, o ferite, di legarle subito, perchè il sangue che uscirebbe continuamente, inquinerebbe la preparazione.

Fate notomia dei vasi del petto, liberandovi prima dei polmoni; chè col loro volume sarebbero d' impedimento: onde levate a poco a poco il parenchima polmonare intorno ai vasi arteriosi e venosi, cominciando dalle loro radici, per separare i tronchi e le brache principali, e a mano a mano che le discuoprite, legatele; poi tagliatele fra la legatura ed il polmone, il quale terminerete di levare tagliando le divisioni dell' aspera arteria. Questa dissezione è molto lunga, ma con questa sola si possono studiare le correlazioni esatte di tutti questi vasi; oltre di che la preparazione non si innonda di sangue, la qual cosa accadrebbe facilmente, cominciando a tagliare prima i polmoni alle loro radici, e facendo poi le necessarie legature.

Tuttavia è sempre difficile il divisare di regole esatte da seguirsi nella dissezione dei vasi del petto; perchè i tronchi maggiori sono facili da trovarsi, ma i vasi minori sono nel pericolo di rimaner tagliati; la qual cosa forse potrete evitare, ricordandovi, che gli uni partono in generale dai vasi mammari, e che sono collocati dinanzi all' aorta e alla vena cava superiore, nella parte superiore del petto; e che gli altri, vengono dalla concavità dell' arco dell' aorta, e dalla sua faccia anteriore, per cui sono collocati alla parte posteriore del torace.

Cominciate dunque a distaccare il mediastino anteriore e il timo (ovvero il grasso che in suo luogo trovasi nell' adulto) separandoli dai tronchi maggiori collocati loro posteriormente, e non lasciando questo gruppo di parti molli in relazione cogli organi vicini che mediante i rami vascolari, che con essi vi concorrono dall' alto.

Eseguite una preparazione simile nel pericardio, distaccandolo dai tronchi maggiori, che escono dal cuore, incidendolo da due lati, nella parte posteriore dei *vasi pericardio-diaframmatici* (che si conoscono facilmente alla loro posizione superficiale, alla loro lunghezza ed al loro

cammino che segue quello dei nervi frenici), e lasciate la metà anteriore del pericardio, colle due arterie che ha, attaccata solo inferiormente al diaframma, e superiormente ai suoi vasi arteriosi e venosi.

Con queste dissezioni, potete rovesciare il pericardio e il timo col mediastino a destra ed a sinistra, per giugnere facilmente ai tronchi, che nascono dal cuore, o che vi si portano, e liberarli del tessuto cellulare, e delle porzioni del pericardio, che li involgono. Nel eseguire questa dissezione, dovete conservare il cordone legamentoso, che unisce l' arteria polmonare all' arco dell' aorta.

I *vasi coronari* si notomizzano facilmente, levando il grasso che li involve principalmente verso la loro origine; e si preparano ancora con facilità maggiore nella direzione dei rami verso i tronchi.

Quando sarete giunto alla dissezione delle *arterie bronchiali*, delle *esofagee*, e delle *mediastine posteriori* vi condurete allo stesso modo, cacciando il cuore ora a destra, ora rimettendolo nella sua posizione naturale. Conserverete del mediastino posteriore, e della metà posteriore del pericardio, quel lembo, nel quale si portano i vasi, e lo distaccherete da tutte le parti vicine, non lasciandolo continuare che ai vasi che vi si distribuiscono.

Alcune volte stenterete a trovare le *arterie diaframmatiche superiori* che nascono dall' aorta, quando entra fra le gambe del diaframma. Per discuoprirle bisogna di sovente lavorare nella grossezza stessa delle gambe, dopo aver respinto il diaframma verso l' addomine; ma potete differire la dissezione sino a tanto che siete giunto a quella delle arterie diaframmatiche inferiori (vedi il principio del capit. XI, di questa Sezione): ricordatevi però che queste arteriuzze non sempre vi sono.

Nel dar opera alla notomia della *vena cava superiore*, state in guardia per la *vena azigos*, la quale le è unita ad angolo retto, e che potreste facilmente tagliare in causa di questa disposizione. All' origine dell' azigos io ho veduto spesso abboccarsi una *vena bronchiale*, la quale secondo la maggior parte delle descrizioni, dovrebbe portarsi nella vena cava superiore; ma io non ho mai trovato questa disposizione.

Nella dissezione dei vasi del petto non rimangono che le *arterie intercostali*. Per vedere i loro tronchi, basta levare la pleura costale e il grasso che le nascondono. Più avanti dovete incidere i muscoli intercostali interni. Non seguirete le *branche dorsali* delle arterie intercostali, che dopo avere studiato tutti i vasi del petto, perchè dovendosi rivolgere il cadavere, pericolereste di lacerarli.

CAPITOLO V.

Arteria carotide primitiva, e branche superficiali della carotide esterna. (Tav. VII, A e B.)

L' arteria *carotide primitiva* nasce, a destra, dal tronco innominato; a sinistra, dall' arco dell' aorta. Ascende alle parti laterali del collo, prima di dietro al capo sternale dello sterno-cleido-mastoideo, poi di dietro al lato interno di questo mu-

scolo. La vena iugulare interna si trova al di fuori e al dinanzi dell' arteria; il nervo vago è posteriormente ed esternamente; il gran simpatico posteriormente. A livello del margine superiore della cartilagine tiroide, la carotide primitiva si divide, in *carotide esterna*, o *anteriore*, e in *carotide interna*, o *posteriore*.

Arteria carotide esterna.

Quest' arteria passa di dietro al ventre posteriore del muscolo digastrico, ascende verso il collo della mascella, di dietro alla parotide, fra la branca della mascella e il condotto uditivo, e termina sopra la tempia, col nome d' arteria temporale. Nel far questo cammino dà le seguenti branche.

1.º Arteria tiroidea superiore. Quest' arteria parte dalla carotide esterna, alla distanza di poche linee dalla sua origine: si dirige prima un poco di su, poi dinanzi, e dopo un piccolo cammino, di giù, sicchè descrive un arco colla concavità inferiore. Fin dalla sua origine dà dei rami allo sterno-cleido-mastoideo, all' omo-ioideo, e al pellicciaio.

L' arteria tiroidea superiore dà poscia l' *arteria laringea*, la quale, dopo aver dato dei rami ai muscoli depressori dell' osso ioide, e al crico-tiroideo, invia alla membrana crico-tiroidea un ramo trasversale, il quale s' anastomizza con un altro venuto dall' arteria del lato opposto; quindi trafora la membrana, per entrare nella laringe. L' arteria laringea termina, entrando nel di dentro della laringe, fra l' osso ioide e la cartilagine tiroidea. In alcuni casi più rari il ramo crico-tiroideo, è quello che forma la continuazione del tronco; del che l' arteria allora passa nella laringe fra la cartilagine tiroidea e la cricoide. L' arteria laringea raramente viene dal tronco della carotide esterna.

L' *arteria tiroidea superiore* discende appresso verso la glandula tiroidea, per ramificarvisi e anastomizzarsi coll' arteria del lato opposto, e colla tiroidea inferiore.

2.º Arteria faringea inferiore. Questa piccola arteria, alcune volte doppia, nasce dalla parte di dentro della carotide esterna, ed alcune volte è una branca dell' occipitale, o della tiroidea superiore, raramente della facciale. Ascende al lato di dentro della carotide, e si distribuisce ai muscoli anteriori della colonna vertebrale, ai costrittori della faringe, alla tromba dell' Eustachio e alla cassa del timpano: dà un ramo, che penetra nel cranio pel foro lacero posteriore, per ramificarsi nella dura madre, che cuopre le fosse posteriori del cranio.

3.º Arteria linguale. Quest' arteria, robusta, nasce dalla parte anteriore della carotide esterna, ed è cosa rara, che vi nasca insieme colla facciale. Cammina al di sopra del corno maggiore dell' osso ioide, fra il costrittore medio, e l' ioglosso, destribuendo dei rami muscolari; indi ascende fra l' ipoglosso stesso e il genio glosso verso la base della lingua, dove dà una o parecchie *arterie dorsali della lingua*, che si distribuiscono al dorso di quest' organo, e all' epiglottide. L' arteria linguale si divide poi in due branche: 1) l' *arteria ranina*, che è la continuazione del tronco, cammina fra il muscolo genioglosso e il linguale, verso la punta della lingua, dove s' anastomizza colla ranina del lato opposto; 2) l' *arteria sublinguale*, collocata più al di fuori, passa fra il muscolo genioglosso e il milo-ioideo, si ramifica nella glandula sublinguale, nei muscoli della lingua, e nella membrana mucosa della bocca.

4.º Arteria facciale, mascellare esterna o labbiale. La quale comunemente nasce dal lato di dentro della carotide esterna e al di sopra della linguale, ed è la branca più robusta della carotide; però è soggetta a una folla di varietà quanto alla sua origine, al suo volume, e alle branche che dà, le quali vengono alcune volte sostituite dalle ramificazioni delle arterie vicine.

L' arteria facciale ascende di dietro al ventre posteriore del muscolo digastrico, si colloca in un solco scolpito nella glandula mascellare, alla quale dà parecchi rami; poi gira al di fuori nella faccia esterna della pelle inferiore, dinanzi al muscolo massetere.

Dalla sua origine viene d' ordinario l' *arteria palatina ascendente*, che però alcune volte parte dalla faringea inferiore, altre volte dall' arteria carotide esterna, ed ascende di dietro al muscolo stilo-faringeo verso il velo del palato, vi si ramifica, e così nelle amigdale e nei muscoli pterigoidei; poi s' anastomizza colle arterie palatine discendenti.

L' arteria facciale invia dei rami al muscolo pterigoideo interno, al digastrico, allo stilo-ioideo, e alla glandula mascellare, e vicino al margine inferiore della mascella dà l' *arteria submentale*, che si prolunga nella faccia esterna del milo-ioideo, gli dà dei rami insieme col digastrico, e forma, alla parte inferiore del mento, delle reti vascolari, che si anastomizzano coi rami dell' arteria dentaria inferiore.

Dal margine inferiore della mascella, l' arteria facciale si prolunga verso l' angolo della bocca, con molte tortuosità, dalle quali partono dei rami, che si distribuiscono nei muscoli vicini, e nell' angolo della bocca si divide in due branche: 1) l' *ar-*

teria coronaria inferiore, che si prolunga lungo il margine del labbro inferiore, e s' anastomizza con quella del lato opposto; 2) l' *arteria coronaria superiore*, che segue una direzione simile lungo il margine del labbro superiore, e al di su dà alcuni rami: l' uno, chiamato *arteria anteriore del setto*, ascende verso il setto del naso, per ramificarsi nella membrana pituitaria e nell' apice del naso: gli altri rami, detti *arterie nasali laterali inferiori*, ascendono nell' ala del naso: gli ultimi in fine, chiamati *arterie dorsali del naso*, o *arterie nasali laterali superiori*, vanno nel dorso del naso stesso, dove formano un robusto plesso; delle quali arterie alcune volte l' una arriva fino all' angolo interno dell' occhio, dove s' anastomizza con un ramo dell' arteria oftalmica.

5.° Arteria occipitale. Quest' arteria nasce dal lato esterno della carotide, d' ordinario al livello dell' origine della facciale o della linguale. Si dirige prima al di su fino alla parte posteriore dell' apofisi stiloide; poi si volge posteriormente fra l' apofisi trasversa dell' atlante, e l' apofisi mastoidea, nascosta dallo sterno-cleido-mastoideo, dallo splenio, dal trapezzio, e dal complesso minore: all' ultimo ascende serpeggiando verso l' occipite, dove s' anastomizza colle branche della temporale, dell' auricolare posteriore, e con quelle dell' occipitale del lato opposto.

Durante questo cammino, dà: 1) molti rami allo sterno-cleido-mastoideo, e ai muscoli della nuca; 2) un ramo che accompagna la vena iugulare, e che va alla duramadre, passando il foro lacero posteriore; 3) l' *arteria stilo-mastoidea* (alcune volte venuta dall' auricolare posteriore) la quale entra nel timpano e nel labirinto, passando il foro stilo-mastoideo; 4) uno o parecchi rami, che passano i fori mastoidei posteriori e si ramificano nella duramadre; 5) una branca assai gagliarda, che discende profondamente fra i muscoli della nuca, nei quali si distribuisce, ed alcuni dei suoi rami s' anastomizzano con rami dell' arteria vertebrale, e delle arterie cervicali ascendenti.

6.° Arteria auricolare posteriore. Quest' arteria, che nasce dalla parte posteriore della carotide esterna a poca distanza al di sopra dell' occipitale, della quale alcune volte è una branca, dà dei rami al muscolo digastrico, alla parotide, e si distribuisce nella parte posteriore del padiglione dell' orecchia, e nell' apofisi mastoidea: alcune volte dà l' arteria stilo-mastoidea.

7.° Arterie parotidi. Queste piccole arterie, il numero delle quali è indeterminato, si perdono nella parotide.

8.° ARTERIA MASCELLARE INTERNA. Questa gagliardissima branca s' immerge profondamente, di dietro alla mascella inferiore, della quale ne parleremo nel seguente capitolo.

9.° ARTERIA TRASVERSA DELLA FACCIA. Quest' arteria viene dalla parte anteriore della carotide, passa trasversalmente sopra la branca della mascella col condotto dello Stenone, si ramifica nel muscolo orbicolare della palpebra, nei zigomatici, nel buccinatore, e s' anastomizza coll' arteria sotto-orbitale, colla buccale, e colla facciale.

10.° ARTERIA AURICOLARE INFERIORE. Quest' arteria, che spesso è doppia, nasce dalla parte posteriore delle carotide in faccia alla precedente, e si distribuisce nella parte inferiore e anteriore del padiglione dell' orecchia. L' uno de' suoi rami passa la fessura del Glaser, ed entra nel timpano.

11. ARTERIA TEMPORALE. Quando la carotide esterna è giunta al livello dell' arco zigomatico, prende il nome d' arteria temporale; (*) e si divide d' ordinario in quattro branche.

1) L' *arteria temporale profonda*, parte dal tronco, alcune volte al di sotto dell' apofisi zigomatica; fora l' aponeurosi temporale, e si ramifica nel muscolo dello stesso nome, comunicando colle arterie temporali profonde della mascellare interna.

2) L' *arteria auricolare superiore*, si ramifica nella parte superiore ed anteriore del padiglione, e nel muscolo superiore dell' orecchia, comunicando coll' auricolare posteriore e coll' inferiore.

3) La *branca occipitale*, si dirige posteriormente e superiormente, verso l' occipite, e la sommità della testa, dove fa di molte ramificazioni, che si anastomizzano coll' arteria occipitale, coll' auricolare posteriore, e colla branca frontale.

4) La *branca frontale*, si porta anteriormente, si ramifica nella fronte e nella sommità della testa, e s' anastomizza colla branca occipitale, e colle arterie frontali.

PREPARAZIONE. Siccome la carotide esterna si distribuisce alla maggior parte del collo e della testa, così leverete sucessivamente la pelle di queste regioni, la qual cosa eseguirete facilmente coi seguenti tagli preparatori. La prima incisione cutanea partirà dal mento e la prolungherete sino alla parte inferiore del collo (dove avete fatto una incisione trasversale lungo le clavicole per la preparazione dei vasi profondi del petto); la seconda incisione trasversale superficialissima, comincierà

(*) Alcuni autori danno il nome d' arteria temporale all' estremità della carotide esterna, quando la mascellare interna se ne è separata; secondo questa esposizione, la trasversa della faccia e l' auricolare inferiore sarebbero branche della temporale.

dal mento, lungo il margine della mascella inferiore, e la farete passare fino alla parte interiore dell' occipite. La terza incisione verticale e poco profonda, la condurrete dall' angolo della mascella sino alla tempia, passando dinanzi all' orecchia; la quarta infine la guiderete trasversalmente dall' orecchia sino all' angolo esterno dell' occhio. Così avrete due lembi quadrati, che notomizzerete successivamente; l' inferiore posteriormente, e il superiore anteriormente: due triangolari; notomizzerete l' inferiore posteriormente ed esternamente, e il superiore anteriormente e superiormente.

Nel distaccare la pelle della faccia e del cranio, abbiate cura di levarla più sottile che potete, perchè le arterie di queste regioni sono situate molto superficialmente; per la qual cosa è meglio lasciare del tessuto cellulare nelle parti sottoposte, che potrete facilmente mettere al netto colle forbici, o col coltello, dopo che vi siete disbarazzato della pelle. Le arterie più facili ad essere levate colla pelle sono; la *trasversa della faccia*, situata contro il muscolo massetere, e il suo ramo, diretto verso l' angolo esterno dell' occhio; le *arterie dorsali del naso*; l' *arteria frontale*; la *temporale*; l' *occipitale*; e l' *auricolare posteriore*.

Fate notomia delle arterie nell' ordine che segue.

Carotide primitiva. Vedete già la sua origine nel petto; per vederne il suo cammino lungo il collo, basta rovesciare un poco posteriormente lo sterno-cleido-mastoideo, senza tagliarlo; allontanate nello stesso modo la vena iugulare, e i filetti nervosi, che cuoprono l' arteria, levate la guaina che la veste, e le glandule linfatiche, che le sono collocate sopra. Bisogna preparare l' arteria al disotto della clavicola. Alcune volte bisogna tagliare nelle inserzioni inferiori il muscolo sterno-ioideo.

Tiroidea superiore. Siccome quest' arteria è coperta dal muscolo omo-ioideo, dallo sterno-ioideo, e sterno-tiroideo, così basta il più delle volte, per prepararla bene, di sollevare i muscoli, senza tagliarli nelle loro inserzioni.

La *laringea*, che è una branca della tiroidea, e che alcune volte viene dalla carotide esterna, non richiede una preparazione speciale; per vedere la sua distribuzione nel di dentro della laringe, apritela fendendo la cartilagine tiroidea nella linea mediana.

Facciale. Troverete quest' arteria più facilmente, l' origine della quale è un poco nascosta dalla mascella inferiore, dopo aver messo un rincalzo sotto la nuca, e dopo avere piegato la testa dal lato opposto a quello al quale eseguite la preparazione. Notomizzerete diligentemente il muscolo digastrico e il stilo-ioideo, che nascondono in parte l' arteria, e studierete le loro correlazioni coll' arteria; poscia per vedere con chiarezza maggiore il cammino dell' arteria, potrete tagliare il digastrico nella sua inserzione posteriore, e rompere collo scalpello l' apofisi stiloide vicino alla sua base, per rovesciarla anteriormente con tutti i muscoli che vi si inseriscono senza tagliarli. Per fare uscire l' arteria facciale dal solco della glandula mascellare, rovesciate a poco a poco l' estremità posteriore di essa glandula verso l' osso ioide, conservando quei rami che riceve. Il cammino tortuoso dell' arteria in questo punto richiede, nell' eseguire la preparazione, alcune precauzioni. Da prima, non si può vedere che l' origine della *palatina ascendente*, e studierete la sua terminazione quando preparerete l' arteria mascellare interna. Per vedere tutte le branche della *submentale*, basta separare un poco il ventre anteriore del digastrico, e quello del muscolo milo-ioideo senza tagliarli.

Seguirete la facciale nella faccia, riducendovi a mente il suo andamen-

to tortuoso, per non tagliarla a traverso. Alcune volte sarete costretto di tagliare alcuni muscoli sopra il suo cammino, il triangolare per esempio. Vicino alla bocca però notomizzerete attentamente per non confondere colle arterie quelle vene che fossero iniettate, essendo ancora voluminose e molto ripetute. Le distinguerete dalle arterie, perchè le vene sono collocate nello strato sotto cutaneo, mentre le arterie serpeggiano nello strato muscolare. Nel naso leverete la pelle con molta diligenza, perchè le arterie vi sono superficialissime. In generale, preparerete più facilmente la facciale con un paio di forbici fine, che col coltello.

Linguale. Dividete il muscolo milo-ioideo e ioglosso sopra il cammino dell' arteria; poi aprite fortemente la bocca, tirate la lingua al di fuori, e fermatela con un uncino conficato nella fronte. Dopo, dispogliate nella faccia inferiore la lingua della membrana mucosa, allontanate dolcemente il muscolo genioglosso e il linguale, per discuoprire tutto il cammino della *ranina*, lavorando dalla punta della lingua verso la sua base, per arrivare fino al punto nel quale avete preparato l' arteria nella parte di fuori. Ora non vi rimane altro da fare, per discuoprire facilmente l' *arteria dorsale della lingua* e la *sublinguale*, che incidere la membrana mucosa della bocca dove s' inserisce nella mascella inferiore, ma lasciando la glandula linguale in relazione colla lingua. Osservate, che l'arteria dorsale alcune volte manca. Viene consigliato, per rendere la dissezione di queste arterie più facile, di dividere la mascella inferiore nella sinfisi, di qua e di là dalla sinfisi: il qual taglio non si debbe fare, volendo poscia preparare l' arteria mascellare interna, perchè allora si troverebbe molto del difficile per aprire il canale dentale inferiore.

Auricolare posteriore. Quest' arteria e le branche seguenti della carotide esterna, sono spesso nascoste dalla glandula parotide. Cominciate dunque a separare la glandula in tutta la sua circonferenza, distaccandola a poco a poco dalle parti vicine, e principalmente dalle arterie, che cuopre; ma abbiate cura di conservare le *arteriuzze parotidee*, che vi entrano in un numero indeterminato, e dovete condurre la preparazione al punto, che la parotide non rimanga in relazione che coi rami nutrizi, ed anteriormente col suo canale escretore. In questa dissezione si tagliano facilmente due arterie: anteriormente la *trasversale della faccia*: posteriormente, l' *auricolare posteriore*, che spesso è tutta inviluppata nella porzione inferiore della parotide. Se dopo tutte le precauzioni usate vi venisse tagliata, e non poteste più ritrovarla nel di dentro della glandula, cercatela di dietro dall' orecchia, stirandola anteriormente, e fermandola con un uncino. Allora, levando con diligenza la pelle, che copre la parte posteriore del padiglione dell' orecchia e l' apofisi mastoidea, troverete la rete superficiale, formata dall' arteria in questo punto, e così vi riescirà facile di trovare il tronco, che spesso è molto profondamente situato nel tessuto cellulare, che unisce il condotto uditivo all' apofisi mastoidea. Da quest' arteria parte alcune volte la *stilo-mastoidea*.

Arteria occipitale. Quest' arteria è difficilissima da seguirsi nel suo cammino fra l' atlante e l' apofisi mastoidea dove è profondamente situata nella faccia inferiore dell' occipite. Cominciate a tagliare il muscolo sterno-cleido-mastoideo nel suo mezzo, per rovesciarlo superiormente. (Alcuni autori consigliano di tagliarlo più vicino che si può alle sue inserzioni superiori, o pure di levare l' apofisi mastoidea con lo scalpello, o con la sega, per rovesciarla verso la base, insieme col muscolo che vi si inserisce: a questo modo si discuopre più facilmente l' arteria, ma si distruggono le sue attenenze.) Dopo che avete rove-

sciato lo sterno-cleido-mastoideo di su, distaccate il digastrico dalla sua inserzione posteriore, tagliate l'apofisi stiloide nella sua base per rovesciarla inferiormente coi suoi muscoli, se così però non abbiate già fatto. Il cammino dell'arteria è ancora coperto dallo splenio e dal complesso minore; tagliateli dunque più vicino che potete alle inserzioni nelle testa. Siccome lo splenio più di tutti invia nell'arteria una quantità di fibre aponeurotiche, che la imbrigliano contro l'osso; così le taglierete a poco a poco per arrivare all'arteria. M'è sempre paruto più facile di discuoprire l'arteria in questo cammino, procedendo dalle branche verso il tronco. Perchè quando ho discoperto una branca principale dell'occipitale, io la seguo disbrigliando le guaine fibrose colle forbici, ma bisogna stare attenti per non tagliare il tronco in quei punti dai quali parte un ramo, perchè qui cangia sempre direzione, formando di grandissime tortuosità. Notomizzerete le branche dell'occipitale facendo vedere le anastomosi colle altre arterie, che serpeggiano nel cranio. L'*arteria stilo-mastoidea* ora viene da questa arteria, ora dall'auricolare posteriore, la quale non si può seguire nell'acquidotto del Fallopio, che dopo aver terminato la dissezione delle altre arterie. Operate la sua preparazione collo scalpello, e col martello, come quella del nervo facciale nell'atto del suo passaggio nella roccia.

Faringea inferiore. Quest'arteria era nascosta dai muscoli dell'apofisi stiloide, che sono stati rovesciati inferiormente: ascende fra la carotide esterna e l'interna. I rami che dà alla tromba dell'Eustachio, alla cassa del timpano, e alla dura madre, non si possono seguire che dopo avere notomizzato tutte le altre arterie della testa. Allora aprite la testa e la faringe dal dinanzi al di dietro nella linea mediana.

Trasversale della faccia. Levate la pelle superficialissimamente sopra il suo cammino, per non tagliare il tronco o le sue branche. Non è sempre della medesima grossezza.

Auricolare anteriore. Notomizzatela dopo aver stirato l'orecchia posteriormente: è piccolissima.

Temporale. Cominciate a notomizzare le sue branche superficiali; per seguire la branca auricolare rovesciate l'orecchia inferiormente e posteriormente, e tagliate l'aponeurosi temporale, per discuoprire la branca profonda.

CAPITOLO VI.

Arteria mascellare interna. (Tav. VII, A e B.)

L'arteria mascellare interna è d'ordinario più robusta della continuazione della carotide esterna, dalla quale parte ad angolo retto. Si dirige di dentro sotto il collo della mascella inferiore, per passare fra i due muscoli pterigoidei entro la fossa pterigo-palatina. Dà un gran numero di branche, e quasi sempre nell'ordine che segue.

1.° Arteria auricolare profonda. Questa piccola arteria va al condotto uditivo cartilagineo, e parte dalla mascellare interna dopo la sua origine

2.° **Arteria timpanica.** Quest' arteria dà dei rami all'articolazione della mascella inferiore, penetra nel timpano per la fessura del Glasser, per distribuirsi nella membrana del timpano, e nei muscoli del martello.

3.° **Arteria meningea minore.** Quest' arteria, che non si trova sempre, dà dei rami al pterigoideo esterno, e al velo del palato, passa il foro ovale col nervo mascellare inferiore, per distribuirsi nella dura madre, vicino alla sella turca.

4.° **Arteria meningea media, o sfeno-spinosa.** Quest' arteria ascende fra i due pterigoidei, passa il piccolo foro rotondo, ed arrivata nel cranio, dà un ramo che accompagna il nervo petroso dentro il *hiatus* del Fallopio: si distribuisce nel timpano, e s'anastomizza, nell' acquidotto del Fallopio, coll'arteria stilo-mastoidea. L'arteria meningea media si divide poscia in due branche, che serpeggiano nella duramadre: l'anteriore, comunica colla meningea anteriore; la posteriore, s'anastomizza colla meningea posteriore.

5.° **Arteria temporale profonda.** Quest' arteria ora semplice, ora moltiplice, si distribuisce nel muscolo temporale e nel periostio della tempia, e s'anastomizza colla temporale profonda derivata dalla temporale superficiale.

6.° **Arterie pterigoidee.** Queste arterie sono in numero indeterminato, e si distribuiscono in tutti e due i muscoli pterigoidei.

7. **Arteria masseterica.** Quest' arteria alcune volte parte dall' una delle precedenti, altre volte dalla mascellare interna stessa. Entra nell' massetere, passando fra l' apofisi coronoide e il collo della mascella inferiore. Però non si trova sempre, e spesso parte da altre branche della carotide esterna.

8.° **Arteria buccale.** Quest' arteria alcune volte data dall'una delle temporali profonde o dall' alveolare, si dirige anteriormente nella faccia esterna dell'osso mascellare superiore, e si ramifica nel buccinatore, e nei muscoli vicini, anastomizzandosi colle branche della facciale, della trasversa della faccia, e della sotto orbitale.

9.° **Arteria dentaria inferiore, o mascellare inferiore.** Quest' arteria parte dalla mascellare interna alcune volte prima dei rami muscolari sopra descritti. Discende lungo la faccia esterna del pterigoideo interno, al quale dà dei rami,

entra nell' orifizio posteriore del canale dentario, ma prima dà il *ramo milo-ioideo*, che cammina lungo la faccia interna della mascella inferiore, in un solco ivi scolpito per distribuirsi nella membrana mucosa della bocca, nel milo-ioideo, e nel ventre anteriore del digastrico. Nel di dentro del canale dentario dà dei rami alle radici dei denti molari, e al livello del foro del mento invia una piccola branca, che continua a camminare entro il canale, per distribuirsi nel dente canino e negli incisivi. Appresso esce dal foro del mento, si ramifica nei muscoli, e nel labbro inferiore, e s'anastomizza colla submentale, colla coronaria inferiore, ed alcune volte colla buccale.

10.° Arteria alveolare o mascellare superiore. Alcune volte parte dall'una temporale profonda, o dalla sotto-orbitale. Si prolunga serpeggiando nella tuberosità dell'osso mascellare superiore, invia dei rami entro i fori dentari superiori e posteriori, nelle radici dei denti molari, e nel seno mascellare. Gli altri suoi rami si distribuiscono nei muscoli vicini, nelle gengive, nella membrana mucosa della bocca, e s'anastomizzano colla sotto orbitale e colla facciale.

11.° Arteria sotto orbitale. Quest' arteria entra nell'orbita per il foro sfeno-mascellare; dà un ramo alla glandula lacrimale, e al muscolo orbicolare delle palpebre, e si prolunga nel canale sotto-orbitale. Nel qual cammino dà un ramo, che discende nel condotto dentario anteriore e superiore, per distribuirsi nelle radici dei denti incisivi, in quella del canino e nel seno mascellare. L'arteria sotto-orbitale stessa esce poi dal suo canale per il foro orbitale inferiore, e si divide nella faccia in moltissimi rami, distinti in *labiali*, in *nasali* e in *palpebrali*, i quali s'anastomizzano colle branche della facciale, della buccale e dell'alveolare.

12.° Arterie palatine discendenti, o superiori. Queste arterie sono in numero di due o di tre, alcune volte unite nella loro origine in un sol tronco. L'una di esse, chiamata ancora *arteria faringea discendente* o *superiore*, o *arteria pterigo-palatina*, passa il condotto pterigo-palatino, e si ramifica nella parte superiore della faringe, e nella tromba dell' Eustachio. Le altre passano il condotto palatino posteriore, e i condotti secondari, che gli pongono termine di giù, ed arrivate alla volta palatina, dispensano al velo del palato dei rami, che si anastomizzano coll' arteria palatina ascendente. Altri rami camminano lungo la volta palatina distribuendovisi; appresso entrano nel foro palatino anteriore per andare al naso, nel

quale si anastomizzano colle arterie nasali posteriori, colle arterie dorsali del naso, ed alcune volte colle arterie anteriori del setto.

13.º Arteria vidiana. Quest' arteria si dirige posteriormente nel canale vidiano, ed escitane, si ramifica nella parte superiore della faringe e nella tromba dell' Eustacchio.

14.º Arteria nasale posteriore, o sfeno-palatina. Con quest' arteria termina l' arteria mascellare interna, ed alcune volte in vece di una, se ne trovano due o tre. Passa per il foro sfeno-palatino nella fossa nasale, nella quale si divide in due branche: l' esterna, si ramifica nei turbinati: l' interna, o *arteria posteriore del setto*, si prolunga a diagonale nel setto del naso, dandogli moltissimi rami; poi s' anastomizza anteriormente colle branche della palatina discendente, che sono arrivate al naso dal foro palatino anteriore. Altre volte è questa stessa arteria, che passa il foro, e che si anastomizza colle arterie palatine nel palato.

Preparazione. Siccome l' arteria mascellare interna è profondamente situata; così per vedere tutto il suo cammino bisogna tagliare molto le ossa e le parti molli, e distruggere molti vasi superficiali. Onde aprite il canale dentario inferiore, levate successivamente l' arco zigomatico, la branca ascendente della mascella inferiore, le ossa della tempia, la volta, la parete esterna dell' orbita, e l' arco orbitale superiore ecc. Per la qual cosa distaccate il muscolo massetere dalle sue inserzioni nell' arco zigomatico, ed abbiate cura di conservare l' arteria masseterica, che si porta al detto muscolo, passando fra il condilo e l' apofisi conoroide della mascella. Allo stesso modo, e con molta precauzione, distaccate il suddetto muscolo dalla maggior parte delle sue inserzioni nella mascella inferiore, lasciandolo attaccato verso il suo angolo. A livello dei denti minori molari cercherete l' arteria dentaria inferiore che esce dal foro del mento; levate il periostio che veste la mascella, seguendo il cammino del canale, aprendolo collo scalpello, e col martello quanto è lungo. Nel dar opera a questa preparazione, state in guardia, perchè lo scalpello non entri troppo profondamente, col pericolo di ferire l' arteria. Ampliate largamente l' orificio posteriore del canale, osservando sempre di non stiracchiare molto l' arteria masseterica. Poscia, se conoscete che sia levato il perricolo di ferire l' arteria dentaria, tagliate la branca della mascella con una sega a mano, introducendola fra il massetere e la mascella stessa. Fate il taglio obliquo e condotto dall' angolo della mascella fin di dietro all' ultimo dente molare.

Incidete le parti molli del cranio; nella linea mediana, con una incisione, che cominci un poco al di sopra della radice del naso, e che termini nella protuberanza occipitale: di quà e di là tagliate le parti molli sino all' altezza delle orecchie, levando al medesimo tempo il pericranio per denudare compitamente le ossa. Aprite il cranio colla sega, tagliandolo orizzontalmente, ma evitando di ferire la duramadre, principalmente nella regione temporale. Dopo che avete levato la calotta del cranio incidete la duramadre di qua e di là dalla falce del carvello

rovesciando i lembi verso i lati. Levate il cervello come vi ho insegnato parlando di questo viscere, ma abbiate a memoria specialmente i vasi. Tagliate le carotidi interne alla distanza di una linea circa dal punto dove forano la dura madre.

Se cavate il cervello da uno fatto cadavere da qualche tempo, lo troverete troppo rammollito, perchè non possiate studiarlo immediatamente. Differite dunque questo studio dopo quello del cammino dell'arteria carotide interna, e dalla vertebrale. In questo mezzo tempo, immergete il cervello per indurarlo in una mescolanza di tre parti di alcool a diciotto gradi, e di una parte di acido nitrico; o vero in una soluzione acquosa di sulimato corrosivo, lasciandovelo per alcuni giorni. (*) Legate le carotidi e le vertebrali tagliate, per impedire che non si disperda la materia iniettata.

Tagliate l'aponeurosi temporale nella sua inserzione nell'arco zigomatico, e con due tirate di sega, levate tutta l'arco in quella porzione dell'osso della guancia, che oltrepassa posteriormente la faccia posteriore dell'osso mascellare superiore; avendo sempre cura di conservare l'arteriuzza, che esce dal foro malare, la quale parte d'ordinario dall'arteria lacrimale, che è una branca dell'oftalmica.

Appresso tagliate il muscolo temporale insieme colle arterie che vi si ramificano, facendo un lembo triangolare colla base superiore: distaccatelo interamente dal cranio, levando nel medesimo tempo il periostio, per cansare il timore di non ferire l'arteria temporale profonda, che entra nel muscolo dalla sua estremità inferiore. Il qual muscolo lascierete attaccato solo all'apofisi coronoide e all'arteria: poi tagliate quest'apofisi nella branca della mascella con una sega a mano, o con un paio di tanaglie taglienti, evitando di ferire l'arteria masseterica. All'ultimo disarticolate la branca della mascella, lasciando attaccata alla testa la cartilagine articolare, che riceve un arteriuzza dalla timpanica, e levate questa parte di mascella dopo averle tagliato vicino le fibre del pterigoideo esterno, e lasciate l'interno attaccato nel suo margine inferiore. La qual parte di mascella tagliata insieme colle altre che taglierete successivamente, potrete conservare, per tornarla poscia a commettere al suo posto, fermandola con fili di metallo, caso che voleste conservare la preparazione.

Dispogliate le ossa della duramadre, che tappezza le regione temporale, sino al tronco della meningea media, la qual divisione eseguirete stirando dolcemente, o frapponendo le dita o il manico del coltello. Incidete poscia la dura madre a modo da fare con due tagli un lembo triangolare che contenga le ramificazioni dell'arteria meningea; la sommità del qual lembo debbe corrispondere al foro sfeno spinoso. Allargate a poco a poco questo foro con lo scalpello, distruggendo la sua semicirconferenza anteriore ed esterna infino a che abbia il diamentro della grandezza di una moneta da cinquanta centesimi. Distaccate colla sega una porzione triangolare d'osso, insieme colla porzione squamosa del temporale, ed una parte dell'ala maggiore dello sfenoide, la punta del qual triangolo corrisponderà al foro allargato. Una parte di quest'osso è ancora attaccata al pterigoideo esterno: tagliate questo muscolo, al tutto vicino alla sua inserzione nel cranio, affinchè possiate levare poscia l'osso distaccato.

Tagliate un lembo della dura madre, che tappezza la fossa anteriore del cranio, nella quale si ramifica l'arteria meningea anteriore. Abbiate cura di conservare questa arteriuzza che parte dall'oftalmica;

(*) La prima mescolanza è la sola da operarsi se il cadavere è stato iniettato con colla.

poi sprofondate la parete superiore dell' orbita, separando col manico del coltello il periostio, che veste di dentro la parete esterna di questa cavità; ma ricordatevi, che l' arteria lacrimale invia anteriormente un ramo, che attraversa l' osso della guancia, il qual ramo dovete conservare. Dopo levate collo scalpello tutta la parete esterna dell' orbita, e tagliate colla sega l' apofisi ascendente del zigomatico al di sopra del punto nel quale passa l' arteria malare: ma prima abbiate spinto in dentro l' occhio, e le parti tutte che lo involgono. Distaccate all' ultimo le parti molli e il periostio, che veste la fronte, e l' arco orbitale superiore, fino alla parte esterna della scissura orbitale, a modo da conservare l' arteria frontale, che si ramifica in questo lembo di parti molli, e tagliate sì l' arco orbitale al di fuori dell' arteria frontale che possiate levare del tutto la porzione di osso diviso.

Tali sono i tagli che dovete fare per discuoprire la maggior parte dell' arteria mascellare interna. Ne rimangono ancora da insegnare alcuni particolari, relativi ai differenti rami; ma bisogna prima che vi faccia osservare, che, siccome il pterigoideo esterno impedisce molto che si veda la divisione dell' arteria, così bisogna a poco a poco levarlo quasi interamente, e non conservarne che alcuni piccoli fascettini isolati, che non rimaranno attaccati che alle arterie, che vi si distribuiscono. Osservate ancora, che il cammino dell' arteria mascellare interna è molto tortuoso, per cui la potete facilmente tagliare, se non fate notomia standomi in voi.

Arteria timpanica. Seguite quest' arteria per la fissura del Glaser collo scalpello.

Arteria meningea media. La sua distribuzione principale si vede facilmente; ma il ramo che invia nella roccia col nervo petroso, si può seguire difficilmente. In questa preparazione guidatevi come in quella del nervo petroso stesso. La sua dissezione è più facile in una testa di bambino, o in una porzione di adulto, le ossa del quale siano state in molle entro una mescolanza di acqua e di acido nitrico; ma così faccendo bisogna che replicatamente laviate le parti nell' acqua, rinovandola molto, per levare l' acido che roderebbe i ferramenti.

Arteria mascellare inferiore. Per vedere il suo ramo milo-ioideo segate la mascella nella sinfisi, e poi rovesciatela un poco di su.

Arteria buccale. Vi verrà fatto di prepararla agiatamente tendendo la guancia con stoppa collocata dentro dalla bocca.

Arteria alveolare. Per andar dietro ai suoi rami dentari, levate la tavola esterna dell' osso mascellare collo scalpello o con un coltello robusto, seguendo i rami arteriosi, dopo aver depresso il lembo superiore del buccinatore.

Arteria sotto-orbitale Rovesciate di dentro l' occhio colle parti che lo involgono: aprite collo scalpello il canale sotto orbitale, fino alla distanza di una linea circa dall' orlo orbitale inferiore; poi notomizzate i rami, che dà l' arteria uscendo dal foro orbitale inferiore, e spingendovi poscia il ramo nel dinanzi, incidete fino all' osso le parti molli situate nella parte esterna del foro sotto orbitale per denudare la fossa canina. Dopo che avete allargato il foro verso la sua semicirconferenza esterna, non starete molto a vedere i rami, che l' arteria sotto orbitale invia alla mucosa del seno mascellare, ai denti incisivi e al canino. Seguite i primi collo scalpello, ma state in guardia per non lacerare la membrana mucosa del seno, la quale è assaissimo sottile. Farete questa parte di dissezione più principalmente verso la faccia di fuori e superiore del seno. Seguirete i rami dentari immediatamente al disotto del foro sotto orbitale, non levando che la tavola esterna dell' osso.

Arteria palatina discendente, e *faringea discendente*. Seguitela aprendo con uno scalpello che tagli bene, e a piccoli colpi di martello, i canali palatini posteriori, e il pterigo-palatino, lavorando fra l'apofisi pterigoidea esterna e l'osso mascellare superiore. Non potrete vedere sì presto la termininazione delle arterie nel palato; tuttavia la dissezione si eseguisce, come quella dei nervi palatini posteriori. Studierete al medesimo tempo la terminazione dell' arteria *faringea ascendente*, della quale non avete veduto che l' origine durante la dissezione delle arterie superficiali della testa.

Arteria vidiana. La sommità delle fossa zigomatica rimane benissimo discoperta quando avrete levato la parete esterna dell' orbita anteriormente come vi ho insegnato. Onde basterà che leviate a poco a poco collo scalpello le porzioni esterne della base dell' apofisi pterigoidea, e dell' ala maggiore dello sfenoide, a modo da aprire il canalè vidiano. Non è quasi necessario, che vi faccia osservare, che bisogna levare il nervo mascellare superiore, e le vene, che circondano le arterie nella parte superiore della fossa zigomatica, le quali contribuiscono a rendere ancora più difficile questa dissezione, che si è costretti di eseguire in uno spazio tanto angusto.

Arteria nasale posteriore. Cominciate ad allargare il foro sfeno palatino con molta attenzione, se volete declinare il pericolo di non rompere le apofisi pterigoidee principalmente. Appresso segate (*) la testa dal dinanzi al di dietro, a modo da lasciare il setto del naso dal lato dove eseguite la preparazione; e dispogliate il setto della membrana mucosa, che lo veste: poi tagliate circolarmente collo scalpello il vomere, e la lamina perpendicolare dell' etmoide, affinchè possiate al tutto levare queste ossa. Dopo potrete studiare le ramificazioni della nasale posteriore, della palatina discendente e delle etmoidali nella parte membranosa del setto, che è rimasta al suo posto. Aprite il canale incisivo, per vedere l' arteriuzza, che lo scorre, la quale va a comunicare colle palatine discendenti, e delle quali terminerete di presente la dissezione. Per vedere i rami della sfeno palatina, che si ramificano nei turbinati, distaccate dal piano delle fosse nasali il setto membranoso, che gli avete lasciato attaccato; rovesciate il lembo superiormente, e andate a cercare il tronco dell' arteria al di sopra dell' estremità posteriore del turbinato medio.

CAPITOLO VII.

Arteria carotide interna.

L' arteria carotide interna, dopo esser partita dalla carotide primitiva, ascende direttamente sotto l' apofisi stiloide e i suoi

(*) Prima di segare la testa in due parti, mette bene di aprire il canale carotico per discuoprire il cammino della carotide interna; perchè altrimenti le parti ossee, già indebolite per la preparazione della mascellare interna, si infrangerebbero verso il corpo dello sfenoide, non avendo più robustezza che basti da permettere l' apertura del canale carotico.

muscoli, verso il canale carotico, dove forma un' inflessione, dirigendosi orizzontalmente dinanzi, e di dietro. Nell'uscire del canale carotico, entra nel seno cavernoso piegandosi ad angolo ottuso per ascendere dal dinanzi al di dietro: quasi subito si dirige un poco di fuori, ed arrivata alla parte inferiore dell' apofisi clinoide anteriore, si dirige superiormente, ed un poco internamente e posteriormente per attraversare la dura madre vicino al lato esterno dei nervi ottici. Prima di entrare nel canale carotico, è accompagnata posteriormente dal nervo vago, dal ganglio cervicale superiore, e dalla vena iugulare interna. Nella prima parte di questo suo cammino non dà che rarissime volte un piccolo ramo faringeo. Al di dentro del canale, in quel punto nel quale è circondata dai filetti ascendenti del gran simpatico, dà piccolissimi rami all' orecchia interna. Nel seno cavernoso le va allato il nervo del sesto paio, e vi distribuisce arteriuzze alla dura madre e ai nervi vicini. All' ultimo, vicino alla sua ultima inflessione, si divide in due branche; l'una, è l' arteria oftalmica; l' altra, la continuazione del tronco.

1.º *Arteria oftalmica.*

Quest' arteria, molto robusta, entra nell' orbita per il foro ottico, al di sotto (alcune volte al di sopra) del nervo dello stesso nome, e si divide in un gran numero di rami, che presentano allo sguardo una folla di varietà relativamente all' origine loro.

1) *L' arteria meningea anteriore*, piccola, la quale non si trova che di rado, parte dall' oftalmica, prima che sia giunta nell' orbita; si ramifica nella duramadre, che tappezza la fossa anteriore del cranio, e s' anastomizza colla meningea media.

2) *L' arteria lacrimale*, si prolunga fra la parete esterna dell' orbita, e il muscolo retto esterno, al quale dà dei rami, e così al muscolo retto superiore, e all' elevatore della palpebra. Si distribuisce nella glandula lacrimale, e dà un *ramo malare*, che passa attraverso dell' osso della guancia, e si ramifica nel muscolo temporale e nell' orbicolare; un altro ramo esce dall' orbita dall' angolo esterno dell' occhio, si ramifica nell' orbicolare, e s' anastomizza con la palpebrale. È cosa rara che l' arteria lacrimale venga dalla meningea media.

3) L'*arteria etmoidale posteriore*, spesso manca, e quando v'è, passa nel naso per il foro etmoidale posteriore, si ramifica nelle cellule etmoidali posteriori, nei seni sfenoidali, e nel seno mascellare, ed alcune volte dà una meningea anteriore,

che ascende nel cranio vicino alla lamina cribrosa dell' etmoide, e si ramifica nella dura madre.

4) Le *arterie cigliari*, partono ora dal tronco, ora dalle branche dell' oftalmica, e sono di tre specie; (1) le *arterie cigliari posteriori* o *brevi*, delle quali alcune volte se ne conta una trentina, traforano la sclerotica al tutto vicino dell' inserzione del nervo ottico, e si ramificano nella faccia esterna della coroide, e nei processi cigliari: (2) Le *arterie cigliari lunghe*, sono due, una interna ed una esterna: passano la sclerotica un poco dinanzi all'inserzione del nervo ottico, e si prolungano fra la sclerotica e la coroide nel diametro trasversale dell' occhio; arrivate vicino all' anello cigliare, si dividono tutte in due rami, dal quale si allontanano ad angolo retto, si anastomizzano fra loro e colle cigliari anteriori in modo da formare un anello arterioso, detto *anello maggiore dell' iride.* Dalla concavità del qual anello, collocato nella circonferenza maggiore dell' iride, partono rami che formano un altro anello arterioso attorno all' apertura pupillare, chiamato *anello minore dell' iride.* (3) Le *arterie cigliari anteriori*, da quattro fino a dodici, traforano la sclerotica a poca distanza dalla sua unione alla cornea, s'uniscono all' anello maggiore dell' iride, e partono quasi sempre dalle arterie muscolari.

5) L'*arteria centrale della retina*, data dal tronco dell' oftalmica, da una cigliare, o dalla muscolare inferiore, penetra nell' interno del nervo ottico col quale entra nell' occhio, dove si ramifica nella retina: un piccolo ramo attraversa il corpo vitreo, ed arriva alla faccia posteriore della capsula cristallina, nella quale si distribuisce in moltissimi rami disposti a raggi.

6) L'*arteria muscolare inferiore*, si ramifica nel lato interno dell' orbita, nel muscolo retto interno, nell' inferiore, nell'obliquo superiore, e nell' inferiore.

7) L'*arteria muscolare superiore*, o *sopra orbitale*, spesso manca ed allora viene sostituita dai rami partiti separatamente dalle arterie vicine, ma se v'è, si prolunga fra l'elevatore della palpebra superiore, e il periostio dell'orbita, si ramifica nel muscolo retto superiore, nell' obliquo superiore, ed invia un ramo, che esce dalla scissura orbitale superiore, per distribuirsi nella fronte

8) L'*arteria etmoidea anteriore*, esce dall' orbita per il foro etmoideo anteriore, dà alcuni rami, che ascendono nel cranio pei fori della lamina cribrosa, i quali si distribuiscono nella duramadre, e quello che rimane di quest' arteria, si ramifica nelle cellule etmoidee, nei seni frontali, e nel setto del naso, anastomizzandosi frequentemente colle arterie nasali posteriori.

9) Le *arterie palpebrali*, tanto l'*inferiore* quanto la *superiore*, nascono divise, o da un tronco comune, ed escono dall'orbita vicino al tendine del muscòlo orbicolare; tutte e due si dirigono dal di dentro al di fuori nella grossezza delle palpebre, formando un arco parallelo al lembo libero delle palpebre, dal qual arco parte una folla di ramuscelli distribuiti nel muscolo orbicolare, nelle glandule meibomiane, nelle cartilagini tarse, nella congiuntiva, nella pelle, e tutti anastomizzati colle arterie vicine.

L'arteria oftalmica dopo aver dato tutti i rami suddetti, termina nell'angolo maggiore dell'occhiò, dividendosi d'ordinario in due rami, e cioè:

10) L'*arteria nasale*, la quale passa al di sopra del tendine dell'orbicolare, dà dei rami al sacco lacrimale, all'elevatore dell'ala del naso, e del labbro superiore; poi si ramifica nel dorso del naso, anastomizzandosi colle arterie dorsali del naso venute dalla facciale.

11) L'*arteria frontale*, che si dirige di su e si divide in tre branche: l'*arteria sopraccigliare*, entra nel muscolo sopracciliare e nell'orbicolare: l'*arteria frontale cutanea*, si ramifica nella pelle della fronte, nella quale ascende per anastomizzarsi coll'arteria temporale superficiale: l'*arteria frontale profonda*, si distribuisce nei muscoli sopraccigliari e nel frontale, nei seni frontali, e si anastomizza colle temporali profonde.

2.° *Arteria carotide interna, o cerebrale.*

Quest'arteria, dopo aver dato l'arteria oftalmica, invia piccolissimi rami al nervo ottico, al picciuolo pituitario ecc. poi dà le seguenti arterie.

1) L'*arteria comunicante posteriore*, o del *Willis*, che si dirige posteriormente, e s'anastomizza coll'arteria cerebrale posteriore, la quale è una branca della vertebrale. Nel qual cammino dà dei rami al piano del terzo ventricolo, alle eminenze mammillari, al nervo ottico, e alle gambe del cervello.

2) L'*arteria del plesso coroideo*, o la *coroidea*, che si dirige esternamente, e posteriormente, circonda la gamba del cervello, e penetra nel corno inferiore del ventricolo laterale, ove si ramifica nel plesso coroideo, per distribuire il sangue arterioso alle parti contenute nel ventricolo laterale.

L'arteria carotide cerebrale si divide poscia in due branche; nell'*arteria callosa*, e nell'*arteria silviana*.

3) L'*arteria callosa*, *cerebrale anteriore*, o *carotide anteriore*, si dirige anteriormente, ed internamente dinanzi all'incrociamento dei nervi ottici, accostandosi a quella del lato op-

posto, colla quale comunica con una branca trasversale brevissima, detta *arteria comunicante anteriore*; delle quali arterie alcune volte se ne trovano due. L'arteria callosa si prolunga poscia con quella del lato opposto, ed arrivata vicino al ripiegamento anteriore, si contorce di su e posteriormente, camminando nella faccia superiore del corpo calloso sin verso l'estremità posteriore. Cammin facendo dà una quantità di rami che si distribuiscono e al corpo calloso, e agli emiferi del cervello, dove si anastomizzano colle branche dell'arteria silviana e della cerebrale posteriore.

4) L'*arteria silviana*, o *cerebrale media*, si dirige esternamente nella scissura del Silvio, e si divide in una quantità di rami distribuiti nel lobo anteriore e medio del cervello, le divisioni della qual arteria s' anastomizzano con quelle dell' arteria callosa, e dell' arteria cerebrale posteriore.

Preparazione. Il taglio laterale del cranio, tal quale è stato eseguito per la preparazione dell' arteria mascellare interna, serve anche per quella della carotide interna. Altro non rimane da aprire, che il canale carotico collo scalpello, osservando le necessarie precauzioni per iscansare la lesione del vaso, che lo percorre. Dopo aprite il seno cavernoso, incidendo la dura madre verso la parte laterale del corpo dello sfenoide. Conservate diligentemente le attenenze del nervo del sesto paio colla carotide, nel di dentro del seno cavernoso.

Arteria oftalmica. I tagli che dovreste fare nell' orbita, ve gli ho già insegnati parlando dell' arteria mascellare interna. Troverete le divisioni dell' arteria oftalmica dopo che avrete inciso dal dinanzi al di dietro il periostio che tappezzava la parete superiore dell' orbita; rovesciatene i lembi a destra e a sinistra: poi, dopo che avrete diviso l'aponeurosi, che unisce le inserzioni posteriori del muscolo retto superiore, e del retto esterno, arriverete al tronco dell' arteria oftalmica. Eseguirete la dissezione delle branche, levando a poco a poco il grasso, aiutandovi col coltello, e meglio ancora con un paio di forfici affilate bene. In questa dissezione non conserverete che il globoo dell' occhio insieme col nervo ottico, coi muscoli e colle arterie. Potreste è vero, preparare tutti i nervi, e tutte le arterie al medesimo tempo; ma questa preparazione è difficilissima da eseguirsi. Avrete cura di conservare sino ai più piccoli rami arteriosi, standomi sempre in guardia per non confonderli con quelle vene, che potessero essere inietate, la quale cosa spesso accade.

L'*arteria meningea anteriore* lasciatela nel lembo della dura madre nella quale si ramifica.

Arteria lacrimale. Allargate il foro malare, se volete vedere il passaggio del *ramo malare* nella faccia.

L' *arteria muscolare superiore* è d' ordinario una delle prime arterie, che si notomizzano; e siccome è collocata immediatamente sotto il periostio, così nell' aprirlo scanserete di ferirla.

Per ora non seguirete le *arterie cigliari* che sino al loro entrare nella sclerotica. Più innanzi potrete esaminare il loro cammino nel globo dell' occhio, seguendo i precetti insegnati per la preparazione di questo organo.

Ancora non seguirete la *centrale* della retina che sino al punto nel quale penetra il nervo ottico.

Arterie etmoidali. Dopo che avrete un poco allargato i fori che danno loro passaggio, seguitene la distribuzione nel naso, osservando i precetti dati parlando dell' arteria nasale posteriore.

Differite lo studio della distribuzione dell' ARTERIA CAROTIDE INTERNA nel cervello sino a tanto che abbiate notomizzato l' arteria vertebrale. Io ritornerò su questo punto, quando parlerò dell' arteria vertebrale stessa.

CAPITOLO VIII.

Arteria sottoclavicolare.

L' origine dell' arteria sottoclavicolare differisce in tutte a due le parti: a destra viene dall' arteria innominata, per cui è alquanto più breve che a sinistra, dove viene direttamente dall' arco dell' aorta.

L' arteria sottoclavicolare forma una curva colla concavità inferiormente, onde si dirige prima superiormente ed esternamente: nella sua seconda parte è trasversale, e nell' ultima collocata fra lo scaleno anteriore e lo scaleno medio, e diretta inferiormente ed esternamente: dopo aver passato i muscoli scaleni, (*) prende il nome di *arteria ascellare.* Dinanzi all' arteria sotto clavicolare si trovano il nervo vago, il frenico, e l' ansa del gran simpatico, la vena sottoclavicolare, e la clavicola; di dietro, la colonna vertebrale e i suoi muscoli: la sommità del polmone corrisponde alla concavità della curva dell' arteria.

Dopo la sua origine, l' arteria sotto clavicolare dà alcune volte delle arterie *timiche*, *mediastine*, e *pericardie*; poi le branche seguenti:

1.° ARTERIA VERTEBRALE. Alcune volte, quella del lato sinistro principalmente, parte dall' arco dell' aorta; se dalla sottoclavicolare, ne viene a livello della prima vertebra dorsale: ascende poscia per entrare nel foro scolpito nella base dell' apofisi trasversa della settima o della sesta vertebra cervicale, e nei fori delle vertebre collocate al di sopra. In ogni spazio intervertebrale dà dei rami esterni, che si distribuiscono nei muscoli del collo, e dei rami interni, o *arterie spinali cervicali*, le quali passano pei fori di congiunzione, nel canale verte-

(*) Io seguo la maggior parte degli anatomici descrivendo questi limiti all' arteria sottoclavicolare. Il TIEDEMANN la fa arrivare sino allo spazio, che divide la clavicola dalla prima costola, la quale divisione ha l' inconveniente di descriverle confini meno precisi. I chirurghi che amano più presto dire di aver legato l' arteria sottoclavicolare che l' ascellare, continuano a darle questo nome alcune volte più innanzi ancora.

brale, per ramificarsi nella midolla spinale, dove formano dei cerchi arteriosi frequentissimi attorno alle radici anteriori e posteriori di ogni paio nervoso.

L'arteria vertebrale, che infino a qui era ascesa verticalmente, si dirige obliquamente di su e di fuori, passando il foro della seconda vertebra del collo, il quale ha la medesima direzione.

Quando ne è uscita, torna ad ascendere direttamente, fino a che abbia passato il foro dell' atlante; dopo si piega ad angolo retto internamente e posteriormente intorno all' articolazione dell'atlante coll' occipitale: in fine si dirige superiormente, anteriormente, ed internamente, passando il gran foro occipitale nella cavità del cranio, dove corrisponde alla parte laterale della midolla allungata. A poco a poco le due arterie vertebrali s'accostano fra loro, unendosi vicino alla protuberanza anullare, per formare l'*arteria basilare*, la quale si prolunga nel mezzo della protuberanza, ed arrivata al suo margine anteriore si divide in quattro branche, due per ogni parte.

Prima di entrare nel foro occipitale, l'arteria vertebrale dà l'*arteria maningea posteriore*, che si ramifica nella duramadre della fossa posteriore del cranio.

Nel cranio, l'arteria vertebrale dà le seguenti branche:

1) L'*arteria spinale posteriore*, discende nella faccia posteriore della midolla spinale, paralellamente coll' arteria del lato opposto colla quale s'anastomizza mediante un gran numero di branche trasversali; nel qual cammino s'unisce alle arterie spinali, alle cervicali, e alle dorsali. Alcune volte parte dall'inferiore del cervelletto.

2) L'*arteria spinale anteriore*, discende nella faccia anteriore della midolla spinale, unendosi ben presto all' arteria dell'altro lato, per formare con lei un piccolo tronco, situato nella linea mediana: il qual tronco continua ancora a discendere sino all' estremità inferiore della midolla, accompagnando il cordone medío, che dall' estremità della midolla si dirige fin verso il cocige. La quale arteria è frequentemente rinforzata da rami, che entrano nel canale vertebrale lungo i nervi vertebrali.

3) L'*arteria inferiore del cervelletto*, alcune volte parte solo dalla basilare: spesso è doppia, e allora l'una ha il nome di *arteria inferiore* e *posteriore del cerveletto*; e l'altra di *arteria inferiore ed anteriore del cerveletto*. Tuttavia queste arterie si ramificano nella faccia inferiore del cervelletto, sopra il verme inferiore, e si anastomizzano coi rami dell' arteria superiore del cervelletto.

4) L'*arteria basilare*, come s'è detto, è formata dalla riunione delle due arterie vertebrali. Oltre le piccole arteriuzze,

che distribuisce al ponte del varolio, dà anche l'*arteria uditiva interna*, che entra dal condotto uditivo nel labirinto. Delle quattro branche, che terminano l'arteria basilare, le due posteriori sono le *arterie superiori del cervelletto*; le due più robuste, sono le *arterie cerebrali posteriori*.

5) L'*arteria superiore del cervelletto*, alcune volte nasce dal tronco stesso della basilare: s'aggira esternamente e posteriormente, si ramifica nella faccia superiore del cervelletto, in quella del verme superiore, e s'anastomizza colle inferiori del cervelletto.

6) L'*arteria cerebrale posteriore o profonda*, si dirige dinanzi e di fuori, e alla distanza d'alcune linee dalla sua origine, riceve l'arteria comunicante del Willis, per cui si vede già interamente il *circolo arterioso del Willis*, formato dalla carotide destra, dalla comunicante posteriore destra, dalla cerebrale posteriore destra, dal tronco della basilare, dalla cerebrale posteriore sinistra, dalla comunicante posteriore sinistra, dalla carotide e dalla callosa sinistra, dalla comunicante anteriore, e dalla callosa destra.

L'arteria cerebrale posteriore, dà poscia alcuni rami alla gamba del cervello, al talamo ottico, ai tubercoli quadrigemini, al plesso coroideo, ed infine si ramifica nel lobo posteriore del cervello comunicando coi rami dell' arteria silviana.

2.° Arteria mammaria interna. Quest' arteria parte dal lato inferiore della sotto-clavicolare contro all' arteria vertebrale; dà d'ordinario delle *arterie timiche*, delle *mediastine anteriori*, delle *pericardie ec.*, e sempre la *pericardio-diaframmatica*, della quale arteria s'è già parlato nel capitolo quarto. La mammaria interna discende appresso nella faccia posteriore delle cartilagini delle costole, come si disse nel terzo capitolo.

3.° Arteria tiroidea inferiore. Quest' arteria nasce dalla parte superiore dell' arteria sottoclavicolare, allato e nella parte esterna della vertebrale, dirigendosi prima di su, poi dinanzi di dietro alla carotide primitiva. Dalla convescità della sua curva, parte una branca detta, *arteria cervicale ascendente*, che si distribuisce nei muscoli profondi del collo fin verso la parte superiore; poi, si ramifica nella glandula tiroidea, dove si anastomizza con quella dell' altro lato, e colle arterie tiroidee superiori.

In alcuni casi si trova una terza arteria tiroidea inferiore, o *arteria tiroidea del Neubauer*, che parte dalla mammaria interna, dall' aorta, da una delle carotidi, o dal tronco innominato, la quale ascende verso la glandula dinanzi all' aspearteria;

4.° Arteria cervicale trasversa. Quest' arteria spessissimo nasce dalla tiroidea inferiore, e si dirige trasversalmente di fuori nei muscoli della nuca, ai quali dà alcuni rami, ed arrivata vicino all' angolo posteriore dell' omoplata, si distribuisce nei muscoli larghi del dorso, ed alcune volte invia una branca, che discende lungo il lato posteriore dell' omoplata, la quale allora fa le veci dell' arteria dorsale scapulare.

5.° Arteria scapulare superiore o trasversa. Quest' arteria parte spesso dalla tiroidea inferiore: si divide posteriormente ed esternamente sotto la clavicola, dando alcuni rami muscolari: alcune volte passa la scissura del lato superiore dell'omoplata sotto il legamento coracoide, accompagnando il nervo sopra scapulare; ma più spesso passa al di sopra del legamento, penetrando sotto il muscolo sopraspinoso, al quale dà dei rami. Poscia discende sotto la volta dell' acromio nella fossa sottospinosa, dove si ramifica nel muscolo sotto spinoso, comunicando con una branca della sotto scapulare. Alcune volte dà la dorsale scapulare.

6.° Arteria intercostale primaria. Quest' arteria parte dalla faccia posteriore della sottoclavicolare, vicino ai muscoli scaleni, e discende nel collo della prima costola, nel quale si divide in due branche, che si prolungano fra i due spazi intercostali superiori, ne quali si ramificano.

7.° Arteria cervicale profonda, Quest' arteria, che alcune volte parte dalla prima intercostale, ascende profondamente sul corpo delle vertebre, distribuendosi nei muscoli scaleni, nel lungo del collo, nel retto anteriore della testa, nel moltifido della spina, e nel complesso maggiore. Alcune volte dà una branca, chiamata *arteria vertebrale accessoria*, che ascende coll' arteria vertebrale entro i fori delle vertebre, o dentro fori particolari scolpiti allato a quelli, la quale è principalmente destinata a dare rami muscolari, e spinosi.

Preparazione. L' origine dell' arteria sotto clavicolare, rimane discoperta colla preparazione insegnata per la dissezione dei vasi profondi del petto. Prima di passare allo studio speciale delle branche, che partono da questa arteria, bisogna prima osservare esattamente la sua posizione. Per la qual cosa tagliate il muscolo sterno-cleido-mastoideo, lo sterno-ioideo, e lo sterno-tiroideo nelle loro inserzioni inferiori, caso che non gli abbiate ancora tagliati, e rovesciateli superiormente. Dopo levate il grasso, che inviluppa l' arteria stessa sotto clavicolare, e studiate le sue relazioni coi muscoli scaleni e col plesso bracchiale; col nervo vago, col diaframmatico, col gran simpatico, colla vena sottoclavicolare, colla prima costola, colla clavicola, coll' asperarteria, e colla pleura costale.

Passate dopo alla dissezione delle branche arteriose. Prima di tagliare le vene, che loro sono dinanzi, legate la vena sotto-clavicolare, tagliatela nella parte esterna della legatura, poi fate subito uscire tutto il sangue, che contiene, comprimendo lungo il cammino loro le vene del collo e del braccio; dopo pulite la preparazione con una spugna. Così vi liberate una volta per sempre del sangue, l' uscita continua del quale dalle vene tagliate renderebbe la preparazione più difficile.

Distaccate l' articolazione sterno-clavicolare; tagliate il pettorale maggiore nella sua inserzione nella clavicola, affinchè possiate rovesciarlo inferiormente ed esternamente; tagliate l' inserzione costale del sotto-clavicolare; così la clavicola è resa a bastanza mobile per non essere di impedimento nella dissezione dell' arteria sotto-clavicolare.

Cominciate dalle branche più superficiali, per esempio, dalla *cervicale ascendente*, e dalla *cervicale trasversa*, seguendole nel loro cammino, allontanando semplicemente i muscoli fra i quali passano, o tagliandoli a traverso. Così bisognerà il più delle volte tagliare il trapezio nella sua inserzione nella clavicola, per rovesciarlo verso il dorso, e tagliare il romboideo per traverso. Penerete alcune volte a distinguere l' *arteria cervicale trasversa* dalla *scapulare trasversa*, perchè i sinonimi di queste arterie sono molto imbrogliati. Le quali arterie sono presso a poco parallele; ma la cervicale è collocata più su della scapulare. La quale ultima però va sempre nella fossa sopraspinosa. Per seguirla nel suo cammino tagliate il trapezio dalla sua inserzione alla spina dell' omoplata, almeno nei suoi due terzi esterni; e distaccate ancora il deltoide dalla sua inserzione in detta spina. Tagliate poscia il muscolo sopra spinoso per traverso, sopra il cammino dell' arteria, levate a poco a poco il grasso, che involve la sua continuazione sotto la volta dell' acromio; distaccate il sotto spinoso dalla cresta dell' omoplata, e da una parte della sua base, e rovesciatelo di giù per vedere la terminazione dell' arteria scapulare trasversa.

La *mammaria interna* è già stata notomizzata insieme coi vasi superficiali e profondi del petto.

Intercostale primaria. Per trovarla, tagliate quella parte della prima costola, che oltrepassa anteriormente l' inserzione dello scaleno anteriore; levate la pleura costale, poi lavorate profondamente fra la testa della prima costola e l' arteria sotto-clavicolare, dalla parte posteriore della quale nasce questa arteriuzza.

La *cervicale profonda* è spesso doppia. Bisogna inclinare i muscoli scaleni fra i quali passa, e spesso tagliare per traverso, sopra il suo cammino, lo scaleno posteriore, e la notomizzerete ancora fra i muscoli profondi della nuca.

Vertebrale. Notomizzerete quest' arteria solo dopo che avrete fatto l' anatomia di tutte le altre branche della sotto-clavicolare; perchè se volete trovarla, bisogna che distacchiate, quanto più potete vicino alle apofisi trasverse delle vertebre cervicali, i muscoli che vi si inseriscono e rovesciarli posteriormente. Solo dopo che avrete con diligenza levato i muscoli intertrasversi del collo, e il grasso collocato fra le apofisi trasverse, vedrete il tronco della vertebrale ascendere verso la testa. Durante questa preparazione, conserverete i rami muscolari, che manda di fuori. Discuoprirete le curve, che forma l' arteria vicino alla prima vertebrale, levando il muscolo retto maggiore e minore posteriore, e l' obliquo superiore della testa. Levate poscia con precauzione la dura madre, che tappezza l' osso occipitale, e tagliate con due tirate di sega la porzione squammosa di detto osso; così vedrete l' entrata dell' arteria vertebrale nel cranio, e discuoprirete benissimo l' origine della *meningea posteriore*, che spesso è moltiplice.

E al tutto inutile levare l'estremità delle apofisi trasverse delle vertebre cervicali per discuoprire del tutto il cammino della vertebrale, come viene alcune volte raccomandato.

L' origine dell' *arteria spinale, anteriore* e della *posteriore*, la vedrete nell' encefalo, che avete conservato; ma la continuazione di queste arterie non potrete vedere prima che abbiate aperto posteriormente il canale vertebrale, come vi ho insegnato, quando parlai della midolla spinale. Osserverete al medesimo tempo le arterie *spinali cervicali*, le *dorsali*, e le *lombari* date dall' arteria vertebrale, dalle intercostali, dalle lombari, involte entro fasci nervosi usciti del canale vertebrale.

La dissezione delle arterie, che si ramificano nel cervello è facilissima; bastando che teniate dietro ai vasi, allontanando i diversi lobi della sostanza dell' encefalo, e dividendo, secondo il bisogno, la sostanza stessa dell' encefalo sopra il loro cammino col manico del coltello; nella quale dissezione vi guiderete secondo quello, che avete imparato dallo studio del cervello stesso.

CAPITOLO IX.

Arteria ascellare e bracchiale.

Quando l' arteria sotto-clavicolare ha oltrepassato gli scaleni, prende il nome di *arteria ascellare*. La quale discende nella cavità dell' ascella coi nervi del plesso bracchiale, che le formano intorno una rete, e con la vena ascellare, collocata internamente. Nel far questo cammino, dà parecchie robuste branche, ed arrivata alla parte inferiore fra lo spazio del tendine del pettorale maggiore, e dei tendini uniti del dorsale maggiore e del rotondo maggiore, prende il nome d' *arteria bracchiale*, discendendo lungo il braccio di dietro al lato interno del bicipite, coperta in parte dalla vena bracchiale, e dal nervo mediano.

L' arteria bracchiale termina vicino alla piegatura del braccio, dividendosi in *arteria radiale* e in *arteria cubitale*; la qual divisione alcune volte si fa molto più in su, la qual cosa, secondo il Tiedemann, si trova principalmente in quegli individui che hanno una piccola statura.

1.° *Arteria ascellare.*

1) L' *arteria dorsale scapulare*, va soggetta a una folla di varietà. Ora nasce veramente dall' arteria ascellare, e allora è la prima branca, che ne parte; altre volte è una branca della cervicale trasversa; più spesso della scapulare trasversa; e poi cosa molto rara che parta dalla branca ascendente della sotto-

scapulare. La quale arteria dorsale scapulare va trasversalmente verso l'angolo superiore, e posteriore dell'omoplata, dando dei rami ai muscoli vicini; poscia si piega ad angolo retto, e discende lungo la faccia anteriore del lato interno o posteriore dell' omoplata, fra il muscolo romboide e il dentato maggiore, dando loro dei rami insieme col dorsale maggiore. Vicino all'angolo inferiore dell' omoplata, s' anastomizza coll' arteria sotto-scapulare.

2) Le *arterie toraciche esterne*, sono d'ordinario due; una *superiore*, e una *inferiore*. La prima, più piccola, si ramifica nel dentato maggiore, nel pettorale maggiore e nel minore, e dà alcune volte dei rami alla pelle e alla mammella. L'*inferiore*, o la *toracica maggiore esterna*, parte spesso dalla sotto-scapulare, dà dei rami al muscolo pettorale maggiore e minore, e si volge dinanzi al di sotto del lato inferiore del pettorale maggiore per ramificarsi nella mammella, anastomizzandosi coi rami della mammaria interna. La qual terminazione della toracica esterna inferiore, viene ancora chiamata, *arteria mammaria esterna*.

3) L' *arteria acromiale*, è spesso una branca della toracica inferiore. Si divide fra il lembo superiore del pettorale minore, e la clavicola in parecchi rami, per distribuirsi al pettorale minore, e al maggiore; al sotto-clavicolare, e al dentato maggiore; poi dà una branca superiore, che si perde nell'articolazione della clavicola coll' acromio; e una branca inferiore, che discende sopra la vena cefalica, fra il muscolo deltoide, e il pettorale maggiore nei quali si perde.

4) L' *arteria glandulare ascellare* spesso parte dall' una delle toraciche, e si porta alle glandule dell' ascella e nell' adipe. Alcune volte dà dei rami al muscolo sotto-scapulare.

5) L'*arteria sotto-scapulare* o *scapulare inferiore*, è la più robusta branca dell' arteria ascellare, dalla quale nasce a livello del lembo inferiore del tendine del muscolo sotto scapulare, al quale dà dei rami prima di dividersi in due branche. La *branca superiore*, o l'*arteria circonflessa scapulare*, dà alcune arteriuzze al muscolo rotondo maggiore e al minore, e al capo lungo del tricipite, passandogli dinanzi: poi arrivata sopra il suo lato esterno, si suddivide in due rami: l'uno, passa nella fossa sotto-spinosa, si distribuisce nel muscolo sotto spinoso, e comunica coll' arteria scapulare superiore: l'altro, cammina verso l'angolo inferiore dell' omoplata, dove si anastomizza coll' arteria dorsale scapulare. La *branca inferiore*, discende lungo il lato anteriore dell' omoplata, e si distribuisce nel muscolo rotondo maggiore, nel dorsale maggiore, e nel dentato maggiore.

6) L'*arteria circonflessa anteriore*, di mediocre grossezza, si volge sopra la faccia anteriore dell'omero, passando sotto il coraco bracchiale, e il capo breve del bicipite, ed arrivata vicino al solco bicipitale, dà un ramo, che discende lungo il capo maggiore del bicipite. L'arteria circonflessa anteriore poi ascende lungo il tendine al di dentro del solco, e si distribuisce nell'articolazione. Questa arteria dà alcune volte dei rami al deltoide, al bicipite, e al coraco bracchiale.

7) L'*arteria circonflessa posteriore*, gira intorno alla faccia posteriore dell' omero, per ritornare, per la faccia esterna del medesimo, a ramificarsi nel muscolo deltoide, dopo aver dato alcune piccole branche al sotto-scapulare, al bicipite, al capo lungo del tricipite, e al rotondo minore. Parecchi rami di questa arteria formano sopra l'articolazione una rete anastomotica colla circonflessa anteriore.

2.° *Arteria bracchiale.*

Oltre un numero copioso di piccoli rami sparsi nel muscolo coraco-bracchiale, nel bicipite, nel bracchiale interno, e nel tricipite, l'arteria bracchiale dà le seguenti branche.

1) L'*arteria bracchiale profonda*, la *collaterale maggiore*, o *collaterale esterna*, parte dal tronco della bracchiale, al di sotto del tendine del rotondo maggiore, diretta posteriormente col nervo radiale, col quale passa fra i due capi brevi del tricipite, e si volge sopra la faccia esterna del braccio. Cammin faccendo, dà dei rami ai muscoli vicini, ed alcune volte una piccola nutrizia all'omero. Al lato esterno del braccio esce fra il muscolo bicipite, e il bracchiale interno, discende verso l' articolazione dando dei rami a questi muscoli, e termina anastomizzandosi colla ricorrente radiale e coll' interossea. Alcune volte dà una collaterale cubitale.

2) L'*arteria nutrizia maggiore dell' omero*, parte dalla bracchiale al di sotto del muscolo coraco-bracchiale, dandogli dei ramuscelli insieme col tricipite, attraversa il muscolo bracchiale interno, ed entra nell'omero verso la sua faccia interna, un poco al di sotto del mezzo della sua lunghezza. Alcune volte parte più in su, ma entra sempre nell'omero al di sotto del coraco-bracchiale.

3) Le *arterie collaterali cubitali* o *interne*, sono d'ordinario due. Nascono dal lato interno della bracchiale, discendono col distribuire alcune ramificazioni ai muscoli vicini, e s'anastomizzano, o colla bracchiale profonda, o colla ricorrente cubitale, circondando l'articolazione del cubito con una rete ar-

teriosa, alcune volte molto grande. Se la bracchiale non dà che una sola collaterale cubitale, se ne trova d'ordinario una seconda, partita dalla bracchiale profonda.

4) L'*arteria collaterale radiale*, spesso manca, e allora viene sostituita dall'arteria bracchiale profonda, la quale essa stessa è una collaterale radiale. Ma quando v'è, nasce dal lato esterno della bracchiale, e si dirige verso il condilo esterno dell'omero, dove si anastomizza coll' arteria ricorrente radiale.

5) L'*arteria radiale*, è cosa rara di non vederla partire molto superiormente dalla bracchiale, e alcune volte ancora dall' ascellare. O da questa o da quella, discende nell' antibraccio, fra il supinatore lungo, il pronatore rotondo, e il radiale interno, facendosi sempre più superficiale, fino a divenire, a poco a poco, sotto cutanea al di sopra del carpo.

La prima branca che da lei parte è d'ordinario l'*arteria ricorrente radiale*, che si volge di su fra il muscolo supinatore lungo e il radiale lungo esterno, ai quali dà dei rami, insieme cogli altri muscoli di questa regione, e finisce coll'anastomizzarsi, fra il condilo esterno dell'omero e l'olecrano, colle branche collaterali radiali.

Nel fare il qual cammino l'arteria radiale dà dei rami ai muscoli anteriori dell'antibraccio, e arrivata vicino all' apofisi stiloide del radio, si divide in *branca palmare* e in *branca dorsale*. La *branca palmare*, più piccola, discende nella palma della mano, dinanzi al tendine del radiale interno, dà dei rami ai muscoli del pollice, e s'anastomizza con una branca dell' arteria cubitale, per concorrere a formare *l'arco palmare superficiale*. La qual branca alcune volte è tanto piccola, che si perde nei muscoli del pollice senza anastomizzarsi colla cubitale.

La *branca dorsale* può essere considerata come la continuazione del tronco della radiale. Si dirige sul dorso della mano, al di sotto dei tendini degli estensori del pollice, fra il tendine del radiale lungo esterno, e fra il primo osso del metacarpo, dando dei rami ai muscoli e ai legamenti, dove si divide in parecchi rami superficiali, e in una branca profonda.

(a) Fra i *rami superficiali*, gli uni sono destinati ai muscoli del pollice; un' altro detto *arteria dorsale del pollice*, si distribuisce nella faccia posteriore di detto dito, dove comunica colle arterie palmari: una branca, chiamata *arteria dorsale* del carpo, vi forma una rete anastomotica coll' estremità dell' arteria interossea, e colla branca dorsale della cubitale. La qual rete è chiamata *arco dorsale del carpo*, sebbene non formi un arco regolare: alcune volte si prolunga sino alle ossa del metacarpo, nelle quali prende il nome d'*arco dorsale del me-*

tacarpo. Fra i rami, che partono da quest'arco dorsale, se ne notano principalmente tre, detti *arterie interossee dorsali del metacarpo* prolungate nei muscoli interossei esterni, dando loro dei rami, e inviando fra i medesimi muscoli le *arterie perforanti*, che passano nella palma della mano, nella quale si anastomizzano coll' arco palmare profondo. Le arterie interossee terminano nella faccia dorsale delle quattro ultime dita, sotto il nome di *arterie digitali dorsali*.

(b) La *branca profonda* dell' arteria radiale dorsale, s' immerge fra il primo e il secondo osso del metacarpo, per introdursi profondamente nella palma della mano, dando dei rami ai muscoli fra i quali passa, e anastomizzandosi colla branca profonda dell' arteria cubitale e con un ramo dell' interossea, sicchè forma l' *arco profondo* o *radiale*, collocato sotto i tendini dei muscoli flessori delle dita.

Oltre alcuni piccoli rami per i muscoli interossei, e lombricoidi, si vedono partire dalla convessità di detto arco le *arterie interossee palmari*, prolungate fra le ossa del metacarpo, per distribuirsi alle dita. Fra le quali arterie, quella che è collocata entro il primo e il secondo spazio interosseo è d' ordinario più robusta, perchè concorre a dare le arterie collaterali delle dita corrispondenti, unendosi alle branche partite dall' arco superficiale. Nel suo entrare nella palma della mano la branca profonda della radiale dà la *collaterale radiale palmare del pollice*. L' arco palmare profondo comunica coll' arco dorsale mediante le arterie perforanti, delle quali si è già parlato.

6) L' *arteria cubitale*, discende nell' antibraccio, fra il muscolo cubitale interno, e i flessori comuni delle dita. Fin dalla sua origine è profondamente situata, e non diviene superficiale, che verso il terzo inferiore dell' antibraccio, non mai tanto però quanto l' arteria radiale. Oltre i molti rami muscolari, che dà nel suo cammino, somministra ancora, a qualche distanza dalla sua origine, l' *arteria ricorrente* cubitale, la quale ascende fra il cubitale interno e il flessore superficiale, poi fra il condilo interno dell' omero e l' olecrano, e s' anastomizza colle arterie collaterali cubitali, e dà anche un ramo che ascende dinanzi al condilo interno dell' omero, anastomizzandosi ancora con un ramo delle collaterali interne; il qual ramo nasce alcune volte dal tronco della cubitale, al di sopra della ricorrente, chiamato da alcuni autori, *arteria ricorrente cubitale anteriore*.

Ben presto dalla faccia posteriore dell' arteria cubitale nasce l' *arteria interossea*, che poscia si divide in due branche, una anteriore e una posteriore. L' *arteria interossea anteriore* di-

scende nella faccia anteriore del legamento interosseo, dando l'*arteria nutrizia del radio*, alcuni rami ai muscoli di questa regione, e alcune *arterie perforanti*, che attraversano il legamento, e si ramificano nei muscoli posteriori dell'antibraccio. Alla parte inferiore dell'antibraccio passa di dietro al muscolo quadrato pronatore, ed invia un ramo nella palma della mano, per anastomizzarsi coll'arco palmare profondo. L'arteria attraversa poscia la parte inferiore del legamento interosseo, dà un ramo, che s'unisce all'estremità dell'interossea posteriore, e si dirige nel carpo, formandovi una rete anastomotica, che concorre a formare l'arco dorsale del carpo.

L'*arteria interossea posteriore* attraversa il legamento interosseo, e dà l'*arteria ricorrente interossea* o *ricorrente radiale posteriore*, che ascende fra l'olecrano e la testa del radio, distribuendo alcuni rami, ai muscoli vicini e anastomizzandosi coll'estremità della bracchiale profonda. L'interossea posteriore discende appresso fra i muscoli posteriori dell'antibraccio, ai quali dà molti rami e termina nella parte inferiore dell'antibraccio, anastomizzandosi con un ramo dell'interossea anteriore.

L'*arteria cubitale*, dà poscia verso il mezzo dell'antibraccio, l'*arteria nutrizia del cubito* (alcune volte dà un poco più su un'arteria nutrizia al radio), e all'estremità inferiore dell'antibraccio, si divide in due branche; una dorsale, e una palmare.

La *branca dorsale*, più piccola, discende nel dorso della mano, passando sotto il tendine del cubitale interno, e terminando nell'arco dorsale della mano.

La *branca palmare* discende nella mano di dietro al legamento palmare del carpo a lato all'osso pisiforme, dando rami all'articolazione e ai muscoli del dito mignolo: appresso si divide in due branche: la *branca superficiale*, più grande, si volge nella cavità della palma della mano, dinanzi ai tendini dei muscoli flessori, per formare l'*arco palmare superficiale* o *cubitale*, anastomizzandosi colla branca palmare dell'arteria radiale, che non contribuisce che pochissimo alla formazione di detto arco. Dalla concavità del qual arco partono alcuni piccoli rami, che vanno ai lombricondi e all'articolazione: dalla sua convessità, partono cinque branche, che formano, colle loro suddivisioni, due *arterie collaterali palmari* in ogni dito, eccetto il pollice, il lato radiale del quale non riceve la collaterale da questa sorgente: la prima collaterale non si suddivide, e si porta al lato cubitale del dito mignolo: la seconda si distribuisce al lato radiale del dito auricolare e al cubitale dell'anullare; la terza si porta al lato radiale dell'anullare e al cubitale del dito medio; la quarta dopo essersi

unita ad una branca dell' arco profondo, si porta al lato radiale del dito medio, e al cubitale dell' indice; la quinta in fine, s'unisce ad una branca dell' arco profondo, e si distribuisce nel lato radiale dell'indice, e del cubitale del pollice. Le due arterie collaterali di ogni dito s'anastomizzano ad arco all' estremità di ogni falange, e sopra tutto all' estremità dell'ultima. La *branca profonda* si nasconde sotto l'origine del muscolo oponente del dito mignolo, e si porta trasversalmente sotto i tendini dei muscoli flessori, e concorre a formare l'arco palmare profondo.

Preparazione. Avete già tagliato il pettorale maggiore nelle sue inserzioni nello sterno e nella clavicola, nelle dissezioni precedenti; ora tagliate il minore in quelle colle costole, e rovesciateli tutti a due di fuori, evitando di tagliare le *arterie toraciche*, che vi si distribuiscono, e sopra tutto l' *arteria acromiale* che si vede superficialmente sotto la pelle, entro uno spazio triangolare formato dalla clavicola, dal pettorale maggiore, e dal deltoide. Con questa preparazione, vedete l' arteria *ascellare* inviluppata nel plesso bracchiale, che discoprirete insieme colle branche che ne partono; la qual dissezione è facile da eseguirsi, e vi condurete come nella preparazione dei muscoli, i quali si separano gli uni dagli altri, e non si tagliano che rare volte le fibre loro, dal muscolo sottospinoso, e dal deltoide in fuori, che fanno eccezione. Perchè il primo alcune volte bisognerà tagliarlo per traverso sopra il cammino dell' *arteria scapulare inferiore*, per vederne bene la comunicazione con la scapulare superiore; ma più spesso basterà di sollevarlo: taglierete il deltoide nelle sue inserzioni coll' omoplata, e lo rovescierete dinanzi, per vedere la distribuzione dell' *arteria circonflessa posteriore.* Sarà ben fatto però che lasciate questo muscolo attaccato alla clavicola, per non distruggere le sue attenenze, e per evitare che il suo peso non laceri l'arteria che vi si distribuisce.

Terminata la preparazione dell' arteria ascellare, distaccate dal tronco l' arto superiore, insieme colla spalla e coi suoi muscoli, per maneggiarli meglio nella dissezione dell' *arteria bracchiale*, che preparerete dopo aver levato la pelle e l' aponeurosi e separando i muscoli del braccio e dell' antibraccio fra loro, senza tagliarne veruno. Che così seguirete facilmente le divisioni delle arterie, lavorando fra gli interstizi dei muscoli, mantenendoli bene allontanati, senza distruggere le attenenze, che sono tanto necessarie da conoscersi. Nell' antibraccio però taglierete a traverso il pronator rotondo, per veder bene il cammino della *cubitale*, e il quadrato pronatore, e per vedere quello dell' *interossea anteriore.* Separate con diligenza i muscoli posteriori dell' antibraccio sino alle loro inserzioni superiori, per vedere nei loro interstizi le ramificazioni dell' *interossea posteriore.* Cercherete di metter bene in chiaro le *anastomosi delle ricorrenti cubitali*, della *radiale*, e dell' *interossea* con le laterali, che circondano l' articolazione omero-cubitale di una rete arteriosa, molto grande vicino all' olecrano principalmente.

Per cercare le *arterie nutrizie* ricordatevi; che quella dell' *omero* penetra nell' osso verso il mezzo della sua lunghezza al di sotto dell' inserzione del coraco-bracchiale, e che quella del *radio* vi penetra verso il terzo superiore, o un poco più giù ora nella sua faccia anteriore, ora nel suo lato cubitale: in fine ricordatevi, che l' *arteria nu-*

trizia del cubito vi entra per la sua faccia anteriore verso il terzo superiore, d'ordinario un poco più in su della precedente. Seguite cauto cauto le arteriuzze, che s' immergono profondamente verso i punti suddetti; che se non trovate subito il vero ramo nutrizio, raschiate con attenzione l'osso per un piccolo tratto; così s'arriva quasi sempre a discuoprirla presto.

Nella mano, dopo che avrete preparato l'arco palmare superiore, tagliate il legamento proprio del carpo, e allontanate un poco i tendini flessori delle dita, per notomizzare l'*arco profondo*. È cosa al tutto infruttuosa il taglio trasverso dei tendini dei flessori, come viene raccomandato, perchè troverete a bastanza spazio per la preparazione, se distruggerete con diligenza le guaine mucose, che involgono i tendini quanto basta per allontanarli.

Vedrete la continuazione dell'interossea nel dorso della mano, e l'*arco dorsale* del *carpo*, dopo inciso il legamento dorsale del carpo, per cacciare di lato i tendini estensori delle dita, senza tagliarli. Seguirete la *branca profonda della radiale*, che penetra fra il primo e il secondo osso del metacarpo, per andare nella palma a formare l'arco palmare profondo, allontanando il pollice dalle altre dita, separando con diligenza i loro muscoli, i quali spesso si può tralasciare di tagliare, se avrete fatto la dissezione con diligenza.

CAPITOLO X.

Arterie degli organi della digestione

Queste arterie, che partono tutte dalla faccia anteriore dell' aorta addominale, sono ancora state chiamate *arterie chilopoietiche*, a cagione delle funzioni degli organi nei quali si ramificano.

1.° L'ARTERIA, o il TRONCO CELIACO, robustissimo, nasce dall'aorta, entra fra le gambe del diaframma, si dirige dinanzi, e dopo un cammino di sei o di otto linee, si divide in tre branche; nell' *arteria coronaria stomatica*, nell' *epatica*, e nella *splenica*, le quali, per la disposizione loro, sono state nominate il *trepiede dell' Haller*. Spessissimo dall' origine del tronco celiaco nascono le arterie diaframmatiche inferiori.

1) L'*arteria coronaria stomatica, coronaria maggiore, gastrica superiore* o *sinistra*, è la più piccola fra le arterie date dalla celiaca; si dirige verso la curva minore dello stomaco, dando prima delle branche ascendenti, dette *arterie esofagee inferiori*, perche si ramificano nell' esofago stesso. La quale arteria dà poscia *branche cardiache*, che si ramicano nel fondo cieco maggiore dello stomaco. L'arteria coronaria stomatica continua a camminare a destra lungo la curva minore, e a distribuirsi sopra le pareti dello stomaco, dando alcuni rami

all'epiploon minore; poi finisce anastomizzandosi coll' arteria pilorica. Alcune volte la coronaria stomatica invia una robusta branca al lobo sinistro del fegato; alcune altre anzi che venire dal tronco celiaco, parte direttamente dall'aorta.

2) L' *arteria epatica*, si dirige da destra a sinistra, e si divide vicino al collo della cistifelea in due branche; nell' *epatica* propriamente detta, e nella *gastro-epiploica destra.*

(1) La *branca epatica* ascende a destra, e dalla sua origine, nasce l'*arteria pilorica*, o *gastrica destra superiore*, diretta da destra a sinistra, lungo il piloro, e la curva minore dello stomaco, per anastomizzarsi coll' estremità della coronaria stomatica. Alcune volte l'arteria pilorica parte dal tronco dell'arteria epatica. La branca epatica si divide poscia in *epatica sinistra*, che si distribuisce nel lobo sinistro del fegato, e nel lobicino dello Spigeglio: ed in *epatica destra*, dalla quale nasce l'arteria *cistica* o *cistica gemella*, la quale a pena nata si divide in due rami, che vanno a distribuirsi nella cistifelea: l'arteria epatica destra, si perde poi nel lobo destro del fegato.

(2) La *branca gastro-epiploica destra*, *gastrica destra inferiore*, *gastro-duodenale* ec. discende un poco a sinistra, di dietro al duodeno, curvandosi nel suo lato inferiore, per camminare direttamente da destra a sinistra lungo la curva maggiore dello stomaco, sotto il nome d'*arteria gastro-epiploica* propriamente detta; poi si ramifica nella curva maggiore dello stomaco, nell' epiploon maggiore, e s'anastomizza con la gastro-epiploica sinistra. Durante il qual cammino, dà al duodeno e al pancreas un numero assai grande di rami, i quali secondo che si distribuiscono si chiamano *arterie duodenali superiori* e *posteriori*, *piloriche inferiori*, *pancreatiche trasverse*, e *pancreatico-duodenali anteriori* e *posteriori*. L' arteria epatica è spesso surrogata in parte da branche venute dalla coronaria stomatica, o dalla mesenterica superiore.

3) L'*arteria splenica*, o *lienale*, è la più robusta fra le branche della celiaca. Si dirige da destra a sinistra di dietro allo stomaco, lungo il lato superiore del pancreas, e cammin facendo dà le *arterie pancreatiche medie* e *sinistre*, dirette al pancreas, nel quale si anastomizzano tanto fra loro, quanto con le altre arterie pancreatiche. Dall' arteria splenica nasce poscia l'*arteria gastro-epiploica sinistra*, o *gastrica sinistra inferiore*, diretta da sinistra a destra lungo la curva maggiore dello stomaco, dandogli rami insieme coll' epiploon maggiore, e termina anastomizzandosi colla gastro epiploica destra. Dopo aver dato quest' arteria, la lienale stessa si divide in tre o in sei branche, che entrano nella scissura della milza entro la quale si ramificano; ma prima danno i *vasi brevi*, diretti

verso il cardias, nel quale s'anastomizzano colle branche della coronaria stomatica o delle gastro-epiploiche.

2.º L' ARTERIA MESENTERICA SUPERIORE, un poco più robusta della celiaca, nasce dall' aorta, immediatamente, al di sotto della celiaca. Da prima è collocata di dietro al pancreas, e gli discende al di sotto per andare nel mesenterio, formandovi un grand' arco con la convessità diretta a sinistra di giù e dinanzi. Dall' origine dell' arteria mesenterica superiore, nascono alcune *arterie duodenali*, che si distribuiscono nel duodeno e nel pancreas, e s'anastomizzano con i rami venuti dalla celiaca. Alcune volte l'arteria mesenterica dà una robusta branca al fegato, principalmente al suo lobo destro.

Dalla convessità dell' arco descritto della mesenterica superiore, nascono le *arterie intestinali*, che sono in numero, dicesi, di sedici a venti; ma io non ne ho giammai contato che sette fino ad undici. Le quali branche formano fra loro di grandi archi anastomotici, dalla convessità dei quali partono branche secondarie più numerose, formanti fra loro una seconda serie di archi, dai quali nascono branche terziarie, più piccole e più numerose ancora, anastomizzate medesimamente fra loro vicino al lato concavo degli intestini, dalle quali partono in fine rami diretti nelle tonache intestinali. Le quali arterie intestinali si diramano in tutto l'intestino tenue, dalla fine dell' ilio in fuori, il quale ha le sue dall' ilio-colica.

Dalla concavità dell' arco della mesenterica superiore nascono tre branche: l'*arteria colica destra inferiore*, o *ilio colica*; l'*arteria colica destra media*, o *colica destra*; e l'*arteria colica destra superiore* o *colica media*: ma spessissimo non si trovano che due branche, e allora le due ultime nascono da un tronco comune.

L'*arteria ilio-colica*, parte dalla porzione inferiore della mesenterica superiore, e dà tre branche: l'*inferiore*, s'anastomizza con l'ultima arteria intestinale, e dopo si ramifica nell' appendice del cieco: la *media*, s'anastomizza coll' ultima arteria intestinale a modo da formare con lei i rami che si distribuiscono nell' estremità dell' ilio: poscia s'anastomizza colla branca inferiore e colla superiore, e termina ramificandosi nel cieco. La *superiore*, ascende verso il colon destro, nel quale si ramifica dopo essersi anastomizzata colla branca media, e coll' arteria colica destra media.

L'*arteria colica destra media*, è d'ordinario una branca della seguente, raramente dell'ilio-colica: si ramifica nella parte superiore del colon destro, dopo essersi divisa in due branche:

l'inferiore s'anastomizza colla branca superiore dell'ilio-colica: la superiore colla branca destra delle colica destra superiore.

La colica destra superiore, parte dal tronco della mesenterica superiore, alla distanza d'un pollice circa dopo la sua origine dall' aorta. Si distribuisce nel colon trasverso, dopo essersi divisa in due branche: la branca destra s'anastomizza colla branca superiore delle colica destra media; la branca sinistra comunica con l' arteria colica sinistra superiore, data dalla mesenterica inferiore, colla quale forma un' astomosi gagliardissima, chiamata *arco del Riolano* o *del Winslow*.

3.° L'ARTERIA MESENTERICA INFERIORE, nasce alcuni pollici più basso della mesenterica superiore, dalla faccia anteriore dell' aorta, alla distanza d'un police presso a poco al di sopra della biforcazione dell' aorta stessa.

La quale arteria, molto più piccola delle due arterie precedenti, dà prima due o tre branche, chiamate *coliche sinistre*, distinte in *colica sinistra superiore*, *media*, e *inferiore*, che si ramificano nel colon sinistro e nella porzione sigmoidea del colon. La branca superiore forma l'*arco del Winslow* colla branca sinistra della colica destra superiore, e s'anastomizza di giù colla branca media; la media s'anastomizza di su colla branca superiore, e di giù coll' inferiore; l'inferiore infine cammina di su colla branca media, e di giù coll'arteria emoroidaria interna.

La continuazione della mesenterica inferiore discende col retto nella cavità della pelvi, sotto il nome d'*arteria emoroidaria interna* o *superiore*; si distribuisce nell'intestino, e comunica di su colla colica sinistra inferiore, e di giù con le arterie emoroidarie tanto media quanto esterna, e con le arterie vescicali anteriori.

PREPARAZIONE. Aprite l'addomine incidendo con più tagli la sua parete anteriore: notomizzate le arterie di cui abbiamo parlato, levando a poco a poco la lamina del peritoneo, fra le quali serpeggiano i suddetti vasi. Siccome i tronchi arteriosi corrispondono alla parte posteriore dell' addomine, così non potrete arrivare sino ad essi se non preparate prima le branche loro. Del che farete questa dissezione in direzione contraria alla circolazione del sangue.

Nella preparazione del *tronco celiaco* e delle sue branche, sì *coronaria stomatica*, sì *epatica*, tagliate a traverso l'epiploon gastro epatico, dopo che avrete esaminate le arteriuzze che vi serpeggiano; rovesciate il fegato di su, fermatelo così, e tirate lo stomaco di giù, a fine di preparare tutte le branche che si distribuiscono in questo punto: discoprite le *arterie gastro-epiploiche*, lungo la curva maggiore dello stomaco, incidendo solamente la lamina anteriore dell' epiploon maggiore sopra il cammino di queste arterie. Appresso; per vedere le *arterie pancreatiche* e *duodenali*, e il tronco della *splenica*, rovesciate di su lo stomaco, al quale rimarranno attaccati la milza e l' epiploon mag-

giore; il duodeno e il pancreas lasciateli nel sito loro. E tutto questo eseguirete facendo scorrere la mano dall' alto al basso, di dietro allo stomaco, fino a che siate arrivato al punto dove l' epiploon maggiore s' attacca al colon trasverso; distruggete questa unione o colla mano o col coltello, o pure sollevate semplicemente il lembo nuotante dell' epiploon maggiore, tagliandolo dal colon, e rovesciatelo a poco a poco di su. Quando notomizzate l' arteria splenica lungo il pancreas, conservate le arterie pancreatiche, che ne partono. Nell' inclinare lo stomaco e la milza dall' una e dall' altra parte, ricordatevi che i *vasi brevi*, partiti dall' arteria splenica, sono fragilissimi.

Mesenterica superiore. Tirate il colon trasverso di su e fermatelo così con uncini: dopo stendete il mesenterio, tirando l' intestino tenue verso la parte inferiore dell' addomine, e vedrete i vasi mesenterici quando avrete levato la lamina anteriore del peritoneo, che forma il mesenterio: altrettanto farete della lamina del mesocolon. Notomizzando poscia verso l' estremità di quest' ultima rimboccatura, arriverete al tronco dell' arteria mesenterica, che seguirete sino alla sua origine dall' aorta, dispogliandolo della guaina nervosa, della quale è vestita dal plesso mesenterico superiore, e levando le glandule linfatiche che alcune volte la circondano. In questa preparazioue solleverete il pancreas e il duodeno, e li inclinerete un poco a destra; ma sopra tutto siate cauto di non tagliare le arterie duodenali minori, che vengono dalla mesenterica dopo la sua origine, il che accadde facilmente nel discuoprire il tronco del vaso. In fine se volete fare una preparazione precisa, levate tutte e due le lamine del mesenterio per discuoprire tutta la distribuaione della mesenterica superiore; e tenetevi dal stiracchiare di troppo i vasi, perchè li rompereste.

E così farete la dissezione dell' *arteria mesenterica inferiore*, dopo aver tirato in fuori il colon discendente; ma se discuoprite il suo tronco, e la porzione dell' arteria aorta collocata fra la sua origine, e quella della mesenterica superiore, fugite di tagliare le arterie spermatiche, gracilissime, che nascono dalla faccia anteriore dell' aorta, verso il mezzo dello spazio contenuto fra le origini di queste due arterie. Notomizzerete la continuazione dell' arteria mesenterica inferiore nel retto (*arteria emoroidaria interna*), colle branche dell' arteria ipogastrica.

CAPITOLO XI.

Arterie profonde dell' addomine, e arterie della pelvi

Solo dopo avere esaminato i tre tronchi arteriosi dei quali abbiamo parlato nel precedente capitolo, si può studiare la disposizione dell' aorta addominale, e delle arterie che ne partano. L' aorta arriva nell' addomine, passando fra le gambe del diaframma, e discende sopra la faccia anteriore del corpo della vertebre, un poco a sinistra, a lato alla vena cava inferiore situata a destra. Verso l' unione della quarta e della quinta vertebra lombare, l' aorta termina dividendosi in due branche,

le quali son le arterie iliache primitive, e dal mezzo della sua biforcazione d'ordinario nasce l'arteria sacra media.

Le branche che partono dall'arteria aorta in tutto questo cammino sono:

1.° Le ARTERIE DIAFRAMMATICHE INFERIORI, in numero di due, le prime branche dell'aorta addominale, nascono dalla sua faccia anteriore; ma spesso partono dall'arteria celiaca. Dopo aver dato dei ramicelli le capsule sopra renali (*arterie capsulari superiori*) si ramificano nel diaframma, formando fra loro un'arco anastomotico, e comunicando colle diaframmatiche superiori, colle muscolo-freniche, con le intercostali e con le lombari vicine. L'arteria diaframmatica destra dà innoltre alcuni rami al fegato, e la sinistra alcune arteriuzze all'esofago.

2.° L'ARTERIA CELIACA, è stata descritta nel capitolo precedente: nasce immediatamente al di sotto delle diaframmatiche inferiori, alle quali spesso dà origine.

3.° L'ARTERIA MESENTERICA SUPERIORE, parte dalla faccia anteriore dell'aorta, immediatamente al di sotto della celiaca: vedasi il capitolo precedente.

4.° Le ARTERIE CAPSULARI MEDIE, delle quali se ne trovano due o tre in ogni lato, vengono dalla parte laterale dell'aorta, d'ordinario all'altezza della mesenterica superiore; alcune volte vengono dalla renale o dalla celiaca, e si ramificano nella capsula soprarenale, dopo aver provveduto di arteriuzze le gambe del diaframma, e le glandule linfatiche vicine.

5.° Le ARTERIE RENALI, O EMULGENTI, varie dall'una sino alle quattro, ma più spesso dall'una alle due, vengono da ambidue i lati, dalla parte laterale dell'aorta, al di sotto delle arterie capsulari e dalla mesenterica superiore, e si dirigono di fuori ad angolo retto dando, nel camminare, alcune *arterie capsulari inferiori* e *adipose*: arrivate nella scissura del rene si dividono in due o tre branche, che penetrano nella sostanza del rene stesso. L'arteria renale destra è un poco più lunga della sinistra, in causa della disposizione dell'aorta, e nasce d'ordinario un poco più basso dell'altra.

6.° Le ARTERIE SPERMATICHE (INTERNE) sono gracilissime, e nascono dalla faccia anteriore dell'aorta, al di sotto delle renali, delle quali ora se ne trova una, ora due per ogni lato, e discendono dirette al di fuori; ma spesso la sinistra riascende prima un poco per abbracciare i vasi renali, circondan-

doli con un'ansa. Discendendo, l'arteria spermatica s'avvicina alla vena corrispondente, colla quale forma il cordone spermatico, il quale incrocia obliquamente la direzione dell'uretere passandogli dinanzi. Cammin facendo, l'arteria forma colle sue frequenti divisioni e riunioni un plesso che si fa tanto più sottile secondo che si esamina più basso. Nell'uomo, l'arteria spermatica passa il canale inguinale col condotto deferente, entra nello scroto, manda rami alla tonaca commune del cordone e del testicolo, nel quale da ultimo si ramifica. Nella donna, si dirige verso l'ovaia, nella quale si ramifica dopo aver porto dei rami alla tromba, al legamento rotondo, e all'utero.

7.º Dell'ARTERIA MESENTERICA INFERIORE, ho già detto, che nasce dalla faccia anteriore dell'aorta, poco prima della sua divisione.

8.º Le ARTERIE LOMBARI, in numero di quattro o di cinque per ogni lato, nascono piuttosto dalla parte posteriore, che dalle parti laterali dell'aorta: alcune volte le arterie corrispondenti, la destra e la sinistra, vengono da un piccolo tronco comune: spesso le arterie vicine del medesimo lato, sopra tutto le tre inferiori, nascono ugualmente da un piccolo tronco comune, che si divide ben presto in altrettante branche. Qualunque sia loro origine, si dirigono di dietro nel canale formato lateralmente dai corpi delle vertebre lombari, di dietro al muscolo psoas, dandogli dei rami insieme col quadrato dei lombi. Vicino ai fori intervertebrali, si dividono in due branche: le *branche posteriori* più piccole, si ramificano nella massa muscolare delle doccie vertrebrali, dopo aver dato alcune piccole *arterie spinali lombari*, che penetrano nel canale vertebrale, per ramicarsi sopra la midolla spinale, e riascendono sopra il fascio nervoso corrispondente. Le *branche inferiori* si prolungano fra i muscoli larghi dell'addomine, nel quale le abbiamo vedute insieme coi vasi superficiali anastomizzarsi fra loro, colla circonflessa iliaca, coll'epigastrica inferiore, colla mammaria interna, e colle intercostali inferiori.

9.º L'ARTERIA SACRA MEDIA, nasce dall'angolo della biforcazione dell'aorta (più di rado da un'iliaca primitiva) ed è, a malgrado della sua piccolezza, la vera continuazione dell'arteria aorta addominale, la qual cosa si vede più chiaramente ancora esaminandola negli animali. Discende nel mezzo dell'angolo sacro vertebrale, e della faccia anteriore del sacro e del coccige, dando alcune branche laterali: le superiori sono più robuste e simili alle branche laterali dell'aorta, e s'anastomizzano coll'ultima arteria lombare, o fra loro o con le arterie sacre late-

rali. Alcuni di questi rami entrano nei fori sacri anteriori, e riescono per li fori sacri posteriori, per spandersi nella faccia posteriore del sacro e nei muscoli vicini.

10.° Le ARTERIE ILIACHE PRIMITIVE, robustissime, risultano dalla biforcazione dell' arteria aorta, tutte dirette di giù e di fuori verso lo stretto superiore della pelvi, ed arrivate vicino alla sinfisi sacro-iliaca corrispondente, si dividono tutte in due branche; nell' *ipogastrica,* e nell' *iliaca esterna.*

11.° L' ARTERIA IPOGASTRICA O ILIACA INTERNA, entra prima nella cavità pelviana, nella quale si divide alcune volte in due branche principali: la *posteriore* dà quasi sempre l' arteria *ilio-lombare*, la *sacro-laterale*, la *glutea*, e l' *otturatrice*: per opposto, l' *anteriore* dà l' arteria *emorroidale media*, l' *ombilicale*, l' *uterina*, la *vescicale*, l' *ischiatica*, e la *pudenda interna.* Nulladimeno l' origine loro va soggetta a molte differenze, perchè nascono frequentemente da tronchi communi.

1) L' *arteria ilio-lombare*, alcune volte nasce da un' arteria lombare. Si dirige di fuori e posteriormente di dietro al muscolo psoas, e iliaco, e si divide subito in due branche; la *superiore* ascende fra il psoas, e l' iliaco, dà loro alcuni rami, e s' anastomizza colle ultime arterie lombari: la *branca inferiore* si dirige di fuori e dinanzi, si distribuisce nel muscolo iliaco, dà la nutrizia dell' ilio, e s' anastomizza con rami della circonflessa iliaca.

2) L' *arteria sacra laterale*, nasce spesso dall' ilio lombare o dalla glutea, e frequentemente se ne trovano due: una superiore e una inferiore. Discende lungo il lato della faccia anteriore del sacro, dinanzi ai fori sacro anteriori, entro i quali invia le *arterie spinali sacre*, che si ramificano o nella dura madre, e nei nervi della coda equina, o nei muscoli del dorso. L' arteria sacra laterale, fa di frequenti anastomosi colla branca della sacra media.

3) L' *arteria glutea*, o *ilia posteriore*, la branca più grossa dell' ipogastrica, si dirige di dietro e di giù, ed esce dalla pelvi dalla parte superiore della scissura ischiatica, al di sopra del lato superiore del muscolo piramidale, dandogli rami insieme col medio e col gluteo minore: si divide poscia in due branche: la *superficiale*, si dirige di fuori, fra il muscolo gluteo maggiore e il medio nei quali si ramifica, e così nel legamento sacro-ischiatico maggiore; la *branca profonda* si prolunga fra il medio e il gluteo minore, dà loro alcuni rami, provvede di un' arteria nutrizia gl' ili, porge ramuscelli all' articolazione coxo-femorale, vicino della quale communica coi rami dell' arteria circonflessa esterna venuta dalla crurale.

4) L'*arteria otturatrice*, alcune volte viene dalla glutea, dall'ischiatica, o dalla pudenda interna, e in alcuni casi dall' epigastrica o dalla crurale stessa. (*) Qualunque sia la sua origine, esce costantemente della pelvi dalla parte superiore del foro otturatore, dopo aver dato un ramo al muscolo psoas e all'iliaco interno; un altro anastomizzato ad arco di dietro al pube con un ramo simile, venuto dal lato opposto; e un terzo, che s' unisce all'arteria epigastrica. Appresso dà alcuni rami all'otturatore interno, e si divide in due branche: l'*interna*, si dirige verso la parte interna della coscia, distribuendosi nei muscoli di questa regione, e nelle parti genitali esterne; s'anastomizza colla branca seguente, e con l' arteria circonflessa interna: la *branca esterna*, più robusta, discende fra il muscolo otturatore interno, e esterno ai quali dà dei rami, poi si dirige verso la tuberosità ischiatica, dove si distribuisce nei muscoli vicini e s' anastomizza colla branca interna, coll'ischiatica, colla circonflessa interna e coll'emorroidale interna.

5.) L'*arteria emorroidale media*, spesso nasce dalla pudenda interna, dall' ischiatica o dall' ombilicale; alcune volte manca, e allora viene sostituita dai rami delle arterie emorroidali superiore e inferiore. Si ramifica nella faccia anteriore del retto, e nella faccia posteriore della vescica; s'anastomizza colle altre emorroidarie, e con le arterie vescicali.

Nella donna d' ordinario da quest' arteria parte l'*arteria vaginale*, la quale alcune volte viene direttamente dall' ipogastrica o da una delle sue branche, pognamo, dall' ombilicale dalla pudenda interna, o dall'ischiatica: la qual arteria forma principalmente il plesso retiforme della vagina, e parte si ramifica nel collo della vescica.

6) L'*arteria ombilicale*, si dirige verso la parte laterale e inferiore della vescica, dandole rami: poscia ascende lungo i lati della sua faccia posteriore, poi lungo la faccia posteriore della parete addominale anteriore sino all'ombilico, avvicinandosi a poco a poco a quella dell' altro lato. La quale arteria, gagliardissima nel feto, è quasi al tutto obliterata e fatta legamentosa nell' adulto; e allora non si trova che la porzione

(*) Per ben concepire queste ultime varietà, bisogna notare, che nell' embrione vi sono due arterie otturatrici, l' una provveduta dall' ipogastrica, o dalle sue branche, l'altra dalla crurale, che si anastomizzano vicino della parte superiore del foro otturatore. Secondo che l' una di queste branche cresce col crescere del corpo, conservando l' altra il suo diametro primitivo, l' arteria otturatrice sembra nascere nell' adulto dall' una o dall' altra arteria, ma allora si trova costantemente il piccolo ramo capillare, che ha cessato di crescere, anastomizzato coll' altro. In alcuni casi rari, tutti e due i rami sono ugualmente cresciuti, per cui l' otturatrice nasce allora con due radici.

collocata fra il tronco dell' ipogastrica e la vescica che sia canalata per dar passaggio al sangue nei rami vescicali.

7) L'*arteria uterina*, propria della donna, alcune volte parte dalla pudenda interna. Serpeggia nel legamento largo sino al collo dell' utero, dal quale manda rami alla vagina e alla vescica, e poi torna ad ascendere lungo i lati dell' utero, provvedendolo di un gran numero di rami, i superiori dei quali comunicano con quelli dell' arteria spermatica.

8) *Arterie vescicali.* Oltre i rami vescicali, venuti dall' ombellicale, se ne trovano spesso degli altri venuti dal tronco dell' ipogastrica, o dall' ischiatica. Secondo la loro situazione, si distinguono in *arterie vescicali inferiori* e *superiori*; le superiori vengono costantemente dall' ombilicale, e si ramificano nella parte media e superiore della vescica: le inferiori si ramificano nel basso fondo della vescica, nell' uretra, nella prostata, e nelle vescichette seminali.

9) L'*arteria ischiatica*, alcune volte nasce da un tronco comune insieme colla pudenda interna e colla glutea; esce dalla pelvi per la gran scissura ischiatica, sotto il lato inferiore del muscolo piramidale, dandogli rami insieme coll' elevatore dell' ano. Vicino al lembo inferiore del gluteo maggiore dà un ramo, che si distribuisce nel detto muscolo, nei legamenti, e nelle ossa del coccige: poscia invia delle branche ai muscoli glutei, ai rotatori della coscia, e ai flessori della gamba, le quali s' anastomizzano coi rami della circonflessa interna; in fine un ramo che penetra nel nervo ischiatico, accompagnandolo sin verso il mezzo della coscia.

10) L'*arteria pudenda interna o comune*, nasce spesso insieme coll' ischiatica: esce della pelvi dalla parte inferiore della scissura ischiatica, fra il muscolo piramidale, e l' ischio-coccigeo, e vi rientra passando fra i due legamenti sacro-ischiatici. Discende poscia nella faccia interna dell' ischio sino alla sua tuberosità, e riascende lungo la faccia interna della sua branca ascendente sino al pube. Dentro della pelvi dà dei rami alla vescica, alla prostrata e al retto: nella sua uscita, al pisiforme, al gluteo maggiore, ai gemelli, al semimembranoso, e al bicipite; i quali rami s' anastomizzano con l' arteria circonflessa esterna e con l' otturatrice. Fra i legamenti sacro-ischiatici dà l'*arteria emorroidale esterna*, o *inferiore*, alcune volte doppia, che si ramifica nel retto e nei suoi muscoli, comunicando coll' arteria emorroidale media. Alla parte superiore della tuberosità dell' ischio, vicino al muscolo trasverso del perineo, si divide in due branche, una superficiale, e una profonda.

(1) La *branca superficiale*, *arteria superficiale del perineo*, è un poco più vicina dell' altra alla linea mediana: attraversa

il muscolo trasverso del perineo, dà alcune volte delle arterie emorroidarie esterne, e poi si prolunga fra il muscolo ischio, e il bulbo cavernoso, ai quali dà dei rami, per perdersi, sotto il nome d'*arteria del setto*, nel setto del dartos, e nello scroto.

(2) Dalla *branca profonda*, o dall' *arteria della verga*, collocata un poco più in fuori, nasce, dopo la sua origine, l'*arteria trasversa del perineo*, la quale alcune volte parte dalla branca superficiale: si ramifica nel muscolo bulbo-cavernoso, provvedendo di rami il bulbo dell' uretra. La branca profonda ascende poi lungo la branca discendente del pube, dando dei rami alla prostata, all'uretra, e al corpo cavernoso. Arrivata vicino della sinfisi del pube, si divide in due rami: a) l'*arteria dorsale*, o *superficiale della verga*, attraversa il legamento sospensorio del pube, e si prolunga sotto la pelle nel dorso della verga, sino alla base del glande, e dopo averlo circondato con una corona arteriosa, s' anastomizza coll' arteria dell' altro lato, dopo un cammino più o meno lungo: b) l'*arteria profonda della verga* o *cavernosa*, s'immerge dentro del corpo cavernoso, nel quale si distribuisce.

Nella donna l'arteria pudenda è meno robusta che nell' uomo; ma la sua distribuzione è simile, perciò che le grandi labbra, il plesso retiforme, e la clitoride, sostituiscono lo scroto, il bulbo dell'uretra, e la verga.

Preparazione. Vuotate l' addomine del fegato, della milza, dello stomaco, e del rimanente del canale intestinale, dal colon discendente in fuori, che lascierete nelle sue colleganze coll' arteria mesenterica inferiore. Tagliate il tronco celiaco, e l' arteria mesenterica superiore, ma conservatene un pezzo di tutti e due, per vedere le loro pertinenze colle altre branche, che partono dall' aorta. Conserverete il diaframma diligentemente, affinchè possiate cercare le *arterie diaframmatiche inferiori*, l' origine delle quali è alcune volte nascosta dalle gambe del diaframma stesso, le quali allontanerete sopra il loro cammino. La dissezione delle arterie capsulari e renali non è niente difficile. Ma quella delle *spermatiche* richiede alcune precauzioni in causa della tenuità loro, per cui non preparerete la faccia anteriore dell' aorta fra l'arteria mesenterica superiore ed inferiore che con molta diligenza. Se trovaste del difficile a discuoprirle subito, perchè quasi mai sono iniettate, stiracchiate il cordone spermatico, per conoscere il loro cammino dai movimenti che faranno. Per vedere le *arterie lombari*, tagliate a traverso e sopra il loro cammino le gambe del diaframma, il psoas, e gli altri muscoli che le coprono. Seguirete le loro branche posteriori nei muscoli profondi del dorso quando rivolgerete il cadavere per preparare l' arteria glutea.

Non potrete notomizzar bene le divisioni dell' *arteria ipogastrica* nel di dentro della pelvi, che dopo aver levato la sua parte laterale; e siccome il retto è collocato a sinistra, e l' operazione della pietra si eseguisce dal medesimo lato, così mette bene di studiare la distribuzione dell' ipogastrica da questa parte. Onde leverete la parte destra delle pelvi. Alcuni anatomici consigliano, prima di fare questa sezio-

ne, di notomizzare le branche dell' ipogastrica destra, dirette nella natica, e la pudenda interna. Tutti e due questi metodi hanno i loro vantaggi e i loro inconvenienti, onde bisognerà regolarsi secondo le circostanze. O nell' un modo o nell' altro, taglierete i muscoli interni della coscia destra nelle loro inserzioni nel pube, e dopo avere un poco inclinata a destra la vescica, che potreste ferire, segate la branca destra orizzontale del pube e la branca ascendente dell' ischio del medesimo lato, presso a poco verso il mezzo del foro ovale. Incidete dopo i legamenti, che sostengono l' articolazione sacro-iliaca destra del lato della cavità pelviana affine di lussarla, e di levare la coscia destra con la porzione corrispondente dell' ilio; ma prima tagliate le parti molli a modo da circoscrivere e da conservare interamente le parti genitali, e gli organi contenuti nella cavità della pelvi collegati col lato sinistro nel quale continuerete la preparazione.

Potreste ancora condurre il coltello a modo da conservare una parte dell' arteria ipogastrica del lato destro, non levando coll' osso dell' anca che l' arteria ilio lombare, la glutea, l' ischiatica, e l' otturatrice. La qual cosa vi sarebbe di molto vantaggio perchè conservereste dal lato destro tutto il cammino dell' arteria pudenda, che certamente fra le branche è la più principale da conoscersi.

Ora la preparazione delle branche dell' ipogastrica, che si ramificano nella pelvi, non è niente difficile, per cui sarebbe tempo perduto scrivere le regole per prepararla, non rimanendovi che da allontanare le parti dopo che avete levato le rivolture del peritoneo. In generale; conoscerete meglio le colleganze degli organi contenuti nella cavità delle pelvi, se gonfierete un poco la vescica, e se tenderete il retto con stoppa. Discoprite le branche dell' *ilio lombare*, tagliando sopra il loro cammino il muscolo psoas, e l' iliaco.

Volgete il cadavere e preparate l' *arteria glutea*: denudate il gluteo maggiore, e tagliatelo NELLA SUA INSERZIONE NEL FEMORE, cercando di tagliare quanto meno potrete i rami arteriosi, che vi entrano dalla sua faccia interna. Dopo distaccate il gluteo medio dalla sua INSERZIONE NELLA PELVI tanto quanto è necessario per veder bene la distribuzione del tronco e delle branche profonde della glutea; colle quali preparazioni vedrete ancora l' *arteria ischiatica* e il tronco della pudenda interna. Per anatomizzare la continuazione dell' arteria pudenda interna nel perineo, collocate il cadavere come nell' operazione della pietra, levate la pelle superficialissimamente, ed eseguite la dissezione in un modo simile a quello dei muscoli del perineo, e solo evitate di tagliare le arteriuzze che entrano nell' adipe, abbondante fra il retto e la tuberosità dell' ischio. Incidete la pelle del dorso della verga, e vedrete l' *arteria dorsale della verga* e l' *arteria cavernosa* dopo aver inciso lateralmente il corpo cavernoso nel qual si ramifica. Siccome la distribuzione dell' arteria pudenda è frequentemente soggetta a varietà, necessarie da conoscersi esattamente, così sarà ottima cosa che le notomizziate da tutti e due i lati del perineo per paragonarle insieme. Non è necessario che dia precetti per la dissezione dell' arteria pudenda nella donna.

Quando sarete giunto alla dissezione delle branche profonde dell' arteria crurale, seguirete nella coscia l' *arteria otturatrice*.

CAPITOLO XII.

Arteria iliaca esterna e crurale.

L' ARTERIA ILIACA ESTERNA (FEMORALE O CRURALE) è la branca esterna o anteriore, che risulta dalla biforcazione dell'arteria iliaca primitiva: discende lungo la faccia esterna dello stretto superiore della pelvi, dirigendesi un poco di fuori collocata al lato esterno della vena iliaca, nella parte interna del nervo crurale; passa sotto il mezzo dell' arco crurale, e prende il nome d' *arteria crurale* o *femorale* propriamente detta. Cammin facendo dà le seguenti branche.

1.° L' ARTERIA EPIGASTRICA, O EPIGASTRICA INFERIORE, descritta coi vasi superficiali dell' addomine, nasce dalla faccia interna dell'iliaca, a una distanza varia al di sopra dell' arco crurale, raramente al di sotto, e dà alcune volte l'otturatrice, della quale disposizione si parlò, discorrendo dell' otturatrice stessa.

2.° L' ARTERIA CIRCONFLESSA ILIACA O ILIACA ANTERIORE, nasce al tutto vicino dell'ipogastrica, dal lato esterno dell'iliaca: in alcuni casi rari viene dalla crurale: è stata descritta coi vasi superficiali dell' addomine.

Quando l' arteria iliaca esterna ha passato l' arco crurale, e quando ha preso il nome d' ARTERIA CRURALE, dà alcuni piccoli rami all'adipe, alle glandule inguinali, e agli integumenti; poi dà origine alle arterie seguenti.

3.° Le ARTERIE PUDENDE ESTERNE, in numero di due o di tre, dirette nello scroto, negli integumenti del pube, e dell' addomine, e nella donna nelle grandi labbra.

4.° L' ARTERIA INTEGUMENTALE DELL' ADDOMINE, è una branca nata dalla crurale nel suo entrare nella coscia, e ne ho parlato discorrendo dei vasi superficiali dell' addomine.

L' arteria crurale si divide poscia, alla distanza di un pollice e mezzo o di due al di sotto dell' arco crurale, in due branche, una *profonda* e una *superficiale*, ed io ho veduto questa divisione farsi di dietro all' arco crurale,

5.° L' ARTERIA CRURALE PROFONDA, o MUSCOLARE PROFONDA, si dirige di giù, di dietro, e un poco dinanzi, e dà le seguenti branche.

1) L'*arteria circonflessa esterna*, si dirige di fuori, di dietro al muscolo retto anteriore, dando un ramo diretto verso il trocantere minore dove s'anastomizza colla circonflessa interna; la quale quando è arrivata presso del trocantere maggiore, si divide in due branche: la *branca trasversale*, che gira di fuori, dà dei rami al muscolo iliaco, alla fascia lata, al retto anteriore, al sartorio, al vasto esterno, al gluteo maggiore, e al medio: s'anastomizza posteriormente con l'arteria glutea, e nella fossa del trocantere con la circonflessa interna. La *branca discendente*, serpeggia fra il retto anteriore e il crurale, dà loro dei rami col vasto esterno, e s'anastomizza vicino della rotula coll' articolare esterna, colle perforanti della crurale superficiale e della crurale profonda.

2) L'*arteria circonflessa interna*, nasce in faccia all' arteria circonflessa esterna, circonda il femore profondamente fra il pettineo e il psoas, dando ai muscoli vicini dei rami, che comunicano con l'arteria circonflessa esterna, coll' otturatrice, e colla crurale superficiale, e si divide vicino del trocantere minore in due branche; la *branca superiore, anteriore, o ascendente*, dà dei rami all'articolazione del femore, al muscolo otturatore esterno e agli adduttori, e comunica coll'arteria otturatrice. La *branca inferiore, posteriore, o trasversa*, passa di dietro al collo del femore, e dà dei rami ai muscoli adduttori, al quadrato, al otturatore esterno, e all' origine comune dei muscoli flessori della gamba. Uno di questi rami entra nella fossa del trocantere, e si anastomizza coll' arteria otturatrice, colla glutea, coll'ischiatica, e colla circonflessa esterna.

3) Colle *arterie perforanti*, termina la crurale profonda; e sono d'ordinario in numero di due o di quattro, e si nominano dal loro numero, chiamandosi *prima perforante* quella che attraversa il terzo adduttore vicino del trocantere minore: e così *seconda, terza*, e *quarta* se c'è, perchè forano il medesimo muscolo successivamente più giù: Le quali arterie discendono prima fra il vasto interno, e gli adduttori, dando loro dei rami, e quando hanno attraversato il terzo adduttore, si ramificano nel bicipite, nel semimembranoso e nel semitendineo. Comunicano inoltre fra loro con la crurale superficiale e con la poplitea, e superiormente con la circonflessa interna, coll' ischiatica, e colla circonflessa esterna. La prima perforante dà l'*arteria nutrizia superiore del femore*, penetrandolo al di sotto del trocantere maggiore: l'*arteria nutrizia* maggiore, o *nutrizia inferiore* viene da una perforante inferiore, e da un ramo della crurale superficiale, e penetra il femore verso il mezzo della sua lunghezza, fra il primo e il terzo adduttore.

6.° L'ARTERIA CRURALE SUPERFICIALE, si dirige obliquamente di giù, di dentro e posteriormente, di dietro al lembo interno del muscolo sartorio, prima nel lato esterno, poi dinanzi alla vena crurale. Nel qual cammino dà moltissimi rami agli integumenti, al muscolo sartorio, al retto anteriore, al gracile interno, agli adduttori, al vasto interno e al crurale, e due arterie *perforanti*, che si ramificano nel bicipite e nel vasto esterno, le quali comunicano con le perforanti della crurale profonda, e colla branca inferiore della circonflessa esterna; un ramo s'unisce ad un altro della crurale profonda per concorrere a formare l'*arteria nutrizia maggiore del femore*.

Prima di forare il terzo adduttore, la crurale dà l'*arteria anastomotica maggiore*, che discende fra il vasto interno e il terzo adduttore, dando loro rami, e comunicando nel lato interno del ginocchio con le arterie articolari superiori e inferiori, e con la tibiale ricorrente. Qualche volta quest'arteria non parte che dal cominciamento della poplitea.

Appresso l'arteria crurale passa un canale fibroso formato dal terzo adduttore e dal vasto interno, e allora si trova alla faccia posteriore della coscia, e prende il nome d'*arteria poplitea*, profondamente situata fra le masse muscolari esterne e interne del poplite, coperta della vena poplitea e del nervo popliteo interno. Dalla qual vena partono le branche seguenti.

1) L'*arteria articolare superiore interna*, gira al di sopra del condilo interno del femore, dividendosi in parecchie branche: le superficiali passano sopra la rotula; le profonde si distribuiscono al muscolo vasto interno passando fra questo muscolo e il femore sino all'articolazione del ginocchio, e i suoi rami si anastomizzano con l'articolare superiore esterna, con l'articolare inferiore interna, e con l'anastomotica maggiore.

2) L'*arteria articolare superiore esterna*, circonda il femore al di sopra del suo condilo esterno, per andare nella sua faccia anteriore, passando sotto il tendine del bicipite, e sotto il vasto esterno, ai quali invia dei rami. Si anastomizza colle branche delle altre articolari e con l'anastomotica maggiore.

4) Le *arterie gemelle*, per numero di due o di tre, si distribuiscono ai due gastrocnemici, al soleo, e al plantar gracile.

5) L'*arteria articolare inferiore interna*, discende sotto il gastrocnemio interno, circonda il condilo interno della tibia, e si ramifica nel lato interno, e nella faccia anteriore dell'articolazione del ginocchio. La quale arteria dà dei rami al muscolo popliteo, e s'anastomizza con le arterie articolari superiori, con l'inferiore esterna, e con la tibiale ricorrente.

6) L'*arteria articolare inferiore esterna*, si porta esternamente sotto il plantar gracile, il gastrocnemico esterno, e il ten-

dine del bicipite, per ramificarci nella parte laterale esterna e anteriore dell'articolazione del ginocchio: s'anastomizza colle articolari.

L'arteria poplitea si divide poscia vicino al lato inferiore del muscolo popliteo in *tibiale anteriore* e in *tibiale posteriore*.

7) Dall' *arteria tibiale anteriore*, dopo la sua origine, partono alcuni rami che si distribuiscono nei muscoli profondi della gamba; poi si porta anteriormente per passare la parte superiore del legamento interosseo, nella faccia anteriore del quale discende fra il muscolo tibiale anteriore, fra l'estensor comune delle dita, e l'estensor proprio del pollice. Arrivata nella parte anteriore della gamba, dà l'*arteria tibiale* ricorrente, che ascende fra la tibiale anteriore e l'estensor comune delle dita, e si distribuisce nella parte anteriore dell' articolazione del ginocchio, dove comunica con le articolari e con l'anastomotica maggiore.

Nel suo cammino lungo la gamba, l'arteria tibiale anteriore, dà una folla di rami ai muscoli anteriori della gamba, e alcuni altri, che forano il legamento interosseo, per ramificarsi nei muscoli posteriori della gamba, e per comunicare coll'arteria tibiale posteriore e colla peronea. Nell' estremità inferiore della gamba, l'arteria tibiale anteriore dà due *arterie maleolari*: l'*esterna*, si ramifica nel maleolo esterno; nell'articolazione, manda alcuni rami al muscolo pedidio, e comunica con l'arteria pedidia, colla plantare esterna, e colla peronea. L'*interna*, si ramifica allo stesso modo nel maleolo interno, e comunica colle branche della pedidia e della tibiale posteriore.

Quando l'arteria tibiale anteriore è arrivata nel dorso del piede, prende il nome d'*arteria pedidia*, si prolunga fra i tendini del muscolo estensor comune delle dita, e dell'estensor proprio del dito grosso, fin verso il primo intervallo interosseo: nel fare questo cammino dà rami interni piccolissimi, e parecchie branche esterne, due delle quali principalmente hanno un volume notabile; l'una è l'*arteria del tarso*, l'altra l'*arteria del metatarso*, ambidue dirette di fuori sotto il muscolo pedidio verso il lato esterno del piede, comunicando frequentemente fra loro, e dando rami al pedidio e alle articolazioni: s'anastomizzano con l'arteria maleolare esterna, colla peronea e colla plantare esterna. L'arteria del metatarso forma colla sua unione con quella del tarso, un' arco arterioso, detto *arco dorsale del piede* colla convessità che guarda anteriormente, del qual arco partono tre rami principali, detti *arterie interossee*, che si prolungano nel secondo, nel terzo, e nel quarto spazio interosseo, ognuna delle quali dà prima un *ramo perforante*, che discende nella pianta del piede per unirsi all' arco planta-

re. Quando le arterie interossee sono arrivate vicino alla commissura delle dita, si dividono in due branche chiamate *arterie digitali dorsali*, che si distribuiscono nei lati della faccia dorsale delle due dita corrispondenti.

Quando l' arteria pedidia è arrivata al primo intervallo interosseo, si divide in due branche: l'una, chiamata *arteria anastomotica profonda* s' immerge nella pianta del piede per formare l'*arco plantare* insieme coll' arteria plantare esterna: l'altra, si prolunga col nome d'*arteria dorsale del dito grosso*, sino alla testa delle ossa del metatarso, dividendovisi in due rami digitali, l'uno per il lato esterno del dito grosso, l'altro per l'interno del secondo dito.

8) L'*arteria tibiale posteriore*, discende lungo la faccia posteriore della gamba, fra lo strato muscolare superficiale e profondo, coperta dalla lamina profonda dell' aponevrosi crurale. Dopo passa nella pianta del piede di dietro al malleolo interno, sotto la volta del calcagno, dove termina dividendosi in due branche chiamate arterie *plantari*. In questo cammino, oltre le numerose branche, che s' anastomizzano coi rami perforanti della tibiale anteriore, dà ancora le seguenti.

1) L'*arteria nutrizia della tibia*, robustissima, parte dalla tibiale posteriore poco dopo la sua origine, si dirige internamente, ed entra nella tibia verso il suo terzo superiore.

2) L'*arteria peronea*, non è sempre della medesima grossezza, e d'ordinario è gracile; alcune volte manca, e allora viene sostituita da parecchie piccole branche della tibiale posteriore, ma il più delle volte ancora è più robusta di quello che suole essere, e così sostituisce in parte l' una delle arterie tibiali, che sia molto gracile. Discende lungo il perone, s' immerge a poco a poco fra le fibre del muscolo tibiale posteriore, al quale dà alcuni rami, come agli altri muscoli di questa regione; alcuni dei quali s' anastomizzano coi rami perforanti della tibiale anteriore. Un poco al di sopra del mezzo della gamba dà l'*arteria nutrizia del perone*. Al terzo inferiore della gamba o più basso ancora, l'arteria peronea si divide in due branche; nell' *arteria peronea anteriore*, che attraversa il legamento interosseo, discende fra la tibia e il perone, e s' anastomizza nel dorso del piede colle arterie del tarso e del metatarso, dopo aver dato molti rami alle articolazioni e al muscolo abduttore del dito piccolo. Alcune volte questa arteria è piccolissima, e allora i rami che dovrebbe dare, vengono dalla tibiale anteriore. L'*arteria peronea posteriore*, continua a camminare nella direzione primitiva del tronco; discende di dietro al malleolo esterno, e si ramifica nel lato esterno del piede, dando rami a tutte le parti di questa regione, e

anastomizzandosi colla tibiale posteriore, colla tibiale anteriore, e colla plantare esterna. In un caso nel quale l'arteria peronea s'era sviluppata in direzione opposta colla tibiale posteriore, e colla plantare esterna, io ho veduto la branca posteriore passare sotto il malleolo interno nella pianta del piede per formare le arterie plantari, dopo essersi però anastomizzata colla tibiale posteriore, che era piccolissima.

3) L'*arteria plantare interna*, è una delle branche che terminano la tibiale posteriore sotto la volta del calcagno. È molto più piccola dell' esterna, e cammina lungo il lato esterno dell' abduttore del dito grosso, dando rami ai muscoli, e alle articolazioni vicine, e termina vicino della testa del primo osso del metatarso, unendosi all'arco plantare.

4) L'*arteria plantare esterna*, più robusta dell' interna, si dirige di fuori, profondamente collocata fra il flessor breve delle dita e il muscolo accessorio del flessor lungo, dando rami ai muscoli vicini e alle articolazioni e anastomizzandosi colle arterie del tarso e del metatarso. Vicino all'estremità posteriore del quinto osso del metarso, l'arteria plantare esterna si curva di dentro per unirsi verso il primo intervallo interosseo all'arteria anastomotica profonda della pedidia, e alla estremità della plantare interna, formando così l'*arco plantare* (*), la convessità del quale è diretta anteriormente. Dalla concavità di questo arco nascono alcune arteriuzze, che si distribuiscono nei muscoli interossei e nei legamenti; la sua faccia superiore riceve le tre arterie perforanti, le quali abbiamo veduto venire dalle arterie interossee dorsali. Dalla convessità dell'arco nascono le *arterie collaterali delle dita*, d'ordinario per numero di sei, le quali dopo aver dato rami ai muscoli della pianta, si suddividono a modo, che nella faccia plantare di ogni dito vi sono due arterie collaterali, che terminano nella terza falange, anastomizzandosi fra loro ad arco.

Preparazione Avete già studiato l'arteria epigastrica, la circonflessa iliaca e l'integumentale coi vasi superficiali, per cui basta ora di vederne l'origine. Cominciate dall' anatomizzare le *arterie pudende esterne* superficialmente situate nella parte superiore interna della coscia: dopo che le avete divise, levate a poco a poco tutto il tessuto cellulare che involve il tronco dell' arteria crurale, conservando i vasi e i muscoli. Notomizzate l'*arteria crurale superficiale* sino al punto dove fora il terzo adduttore, e conservate diligentemente l'anello fibroso che le dà passaggio. Allargate poscia i muscoli della coscia per discuoprire il cammino dell' *arteria crurale profonda*, evitando al possibile di tagliare i muscoli a traverso, perchè il più delle volte basterà di sollevarli bene, dopo aver levato tutto il tessuto cellulare circostante.

(*) Alcune volte si chiama arco plantare profondo, ma io non conosco arco plantare *superficiale*.

Alla parte anteriore del membro non vi sono da tagliare nelle loro inserzioni al pube che il muscolo pettineo, e i due primi adduttori, a fine di vedere il cammino dell' *arteria circonflessa esterna*, e la terminazione dell' *arteria otturatrice*, che ora soltanto notomizzerete. Alla parte posteriore della coscia tagliate per traverso il muscolo quadrato, per vedere la branca ascendente della circonflessa interna.

Nella gamba, per vedere il cammino dell' *arteria tibiale posteriore*, e della *peronea*, tagliate il gastrocnemio interno nella sua inserzione superiore, e distaccate il soleo dalla tibia, per rovesciare i muscoli della sura al di fuori, lasciandoli attaccati al condilo esterno del femore, e al perone. Vedrete benissimo l' *arteria tibiale anteriore* se discosterete perfettamente i muscoli estensori delle dità, del tibiale anteriore dopo aver tagliato il legamento crociato. Per vedere la *pedidia*, e le *arterie* del *tarso*, e del *metatarso*, separate esattamente tutti i capi del muscolo pedidio, e se sarà necessario, distaccate i capi esterni dalle loro inserzioni posteriori.

Nella pianta del piede, potete conservare la parte posteriore del muscolo abduttore del dito grosso, che passa sopra l' arteria tibiale posteriore, della quale vedrete il cammino dopo aver levato tutto il grasso che l' involve. Allora dopo avere notomizzato la pelle della pianta, distaccate dal calcagno l' aponeurosi plantare e il muscolo flessore piccolo delle dita, rovesciatelo di lato separandolo a poco a poco dalle parti profonde della pianta, ma conservando i rami arteriosi che ricevono. Seguite in fine le *arterie plantari* dopo la loro origine, ora tagliando sopra il loro cammino i muscoli, che le nascondono ancora, ora sollevandoli a modo, da rovesciarli di lato.

II. VENE (*)

CAPITOLO PRIMO

Anatomia generale delle vene.

Le vene sono canali irregolarmente cilindrici, che riconducono al cuore il sangue da tutte le parti del corpo nel quale sono continue alle ultime ramificazioni arteriose. Le vene, unendosi fra loro, formano a poco a poco dei rami, delle branche, e dei tronchi diretti alle orecchiette del cuore. I tronchi venosi sono per numero maggiore degli arteriosi. Quattro sono le vene polmonari, due cave, una coronaria, e la vena porta.

(*) P. Camper, *Demonstrationes anatomico-pathologicae*, lib. I. Amsterdam, 1760, in-fol., con fig.

J. G. Walter, *Observationes anatomicae*. Berlino, 1775, in-fol. con fig. --- *Ej. Epistola de venis oculi.* Berlino, 1778, in-4.°

G. Lauth, *Spicilegium de vena cava superiori.* Strasburgo, 1816, in-4.°

G. Breschet, Recherches anatomiques, physiologiques et pathologiques sur le système veineux; in-fol. con tavole. Parigi, 1827 e seguente. --- *Ej.* Sur les veines du rachis. Parigi, 1819, in-4.°, con fig.

La quale ultima ha una disposizione tutta particolare, perchè nasce dagli organi della digestione con una moltitudine di rami che si uniscono a poco a poco in un tronco solo, che entra nel fegato, nel quale si divide come le arterie, in branche e in rami, che si continuano ai ramuscelli delle vene epatiche.

Le vene formano fra loro moltissime anastomosi delle quali se ne fanno eziandio fra quelle più gagliarde; la qual cosa si vede meno generalmente nelle arterie. Quanto è alla loro distribuzione, si dividono in due specie: 1) in *vene profonde*, le quali accompagnano le arterie, e nel generale si trovano due vene ogni arteria, la quale disposizione però manca rispetto ai tronchi e alle branche maggiori. Non però di meno vi sono vene profonde, che non accompagnano arterie, pognamo, le vene del cervello, del canal vertebrale, dell' occhio, la vena azigos ec.: 2) le *vene superficiali*, che serpeggiano nello strato sottocutaneo, senza essere accompagnate da arterie, anastomizzandosi frequentemente fra loro e colle vene profonde.

La capacità del sistema venoso è molto più grande di quella del sistema arterioso, perchè le vene sono in generale più grandi delle arterie, che accompagnano: di più si trova spesso, che un' arteria sola è accompagnata da due vene; in fine, le vene sottocutanee non hanno arterie corrispondenti. Haller pensa, che la capacità delle vene sia più grande di quella delle arterie nella proporzione di nove a quattro.

Le vene non formano, come le arterie, una serie di canali decrescenti regolarmente; anzi tutto all' opposto spesso si dilatano e si restringono nel loro cammino, e non è cosa rara di trovare un tronco composto di due branche, tutte a due più robuste del tronco stesso.

All' esterno, le vene sono involte in una guaina cellulosa: le loro pareti sono formate di tre tonache: la *tonaca esterna* che rassomiglia a quella delle arterie, è molto sottile, formata di fibre cellulari e aponeurotiche: la *tonaca media* non si vede che nei tronchi maggiori, nei quali forma delle fibre rosastre, molli ed espansili, per la maggior parte longitudinali, per cui sono state considerate come muscolari. Tuttavia esaminate col microscopio, io non vi ho mai potuto vedere la più piccola analogia colle fibre dei muscoli. Quasi in tutti i punti rassomigliano le fibre del tessuto cellulare, e quella direzione longitudinale, che si vede col solo occhio, sembra che si trovi solo nei fasci fibrosi, le fibre dei quali si vedono incrociate irregolarmente, esaminandole mediocremente grosse. La qual tonaca, siccome è molto più sottile della tonaca media delle arterie, così le vene non sono in generale tanto grosse quanto le arterie, e come queste non stanno nè aperte

nè rotonde, quando sono vuote. La *tonaca esterna*, sottile, trasparente, differisce da quella delle arterie per la sua distendibilità, per la sua tessitura filamentosa, e per le sue unioni più strette colla tonaca esterna in quei punti nei quali la tonaca media si dilegua.

Nel loro di dentro la maggior parte delle vene sono guernite di valvole paraboliche, formate da rimboccature della tonaca interna. L'uno dei lembi di queste valvole è convesso e continuo alle pareti della vena dal lato delle sue radici; l'altro lembo è concavo, e libero verso il cuore. Le quali valvole, chiudendosi, impediscono che il sangue venoso retroceda. Secondo la grossezza delle vene, le valvole sono disposte a tre a tre, o appaiate; nelle piccole vene sono sole. I punti delle vene dove sono collocate le valvole, si manifestano allo esterno con nodosità. Non si trovano valvole nelle vene dell' encefalo, del canale vertebrale, nella vena porta, nelle vene cave, nelle uterine, nè in quelle della maggior parte degli altri visceri (*). Se ne trovano poche nella vena azigos, e nelle vene del collo e della testa. In generale si trovano più valvole nelle vene profonde, che nelle superficiali, e più in quelle delle estremità inferiori, che in quelle delle superiori.

I seni della dura madre sono condotti venosi d'una struttura particolare. Anzi che essere cilindrici come le vene, sono triangolari: di dentro si vestono di una continuazione della tonaca interna delle vene, nella quale si osservano delle briglie trasversali, che sembrano essere rudimenti di valvole. La tonaca esterna e media delle vene manca nei seni, perchè vengono sostituite dalla dura madre stessa.

Le vene, come le arterie, ricevono un gran numero di *vasa vasorum*, che vi vengono dai vasi d'intorno; sono però meno ricche di nervi, e li ricevono per la maggior parte dal sistema ganglionare.

Preparazione. Esaminate la struttura delle vene con metodi simili a quelli, che vi ho insegnato parlando delle arterie. Però siccome la tonaca media è sottilissima e strettamente attaccata alle altre, così non potrete distaccarla che difficilmente; ma la potrete vedere benissimo, guardando contro la luce una vena aperta. Per questo esperimento scieglíete una porzione di vena cava vicino della sua entrata nel cuore. Vedrete le valvole tagliando le vene per lo lungo.

Farete la dissezione delle vene presso a poco come quella delle arterie; anderete più canuto, perchè le tonache venose sono in generale più sottili delle arteriose, per la qual cosa si lacerano più facilmente.

(*) Questa legge non è però generale; il prof. Mayer ha trovato delle valvole piccolissime, è vero, nelle vene polmonari dell' uomo e del bue, ed io ne ho trovato in quelle del cavallo, e in quelle del cuore dell' uomo e del cavallo.

CAPITOLO II.

Vene del collo e vene superficiali della testa.

1.° La VENA FACCIALE ANTERIORE, si dirige dall'angolo interno dell' occhio, dove viene chiamata vena angolare, sino al lembo inferiore della mascella inferiore dinanzi al massetere, di dietro all'arteria facciale. Si unisce, al di sotto della mascella, alla vena facciale posteriore, e quel piccolo tronco, che risulta da questa unione, va nella vena iugulare interna. La vena facciale anteriore è formata dalla riunione dei rami venosi che corrispondono in parte alle divisioni dell' arteria facciale, per cui basterà solo di numerarli. Onde si trova.

1) La *vena frontale* o *preparata.*

2) La *vena sotto-orbitale*, che riceve dei *rami palpebrali superiori,*

3) Le *vene dorsali superiori* e *inferiori del naso.*

4) La *vena palpebrale inferiore.*

5) Le *vene nasali anteriori*, che escono dal naso fra l'osso proprio del naso, e la cartilagine dell' ala, delle quali se ne distingue una superiore e una inferiore.

6) Le *vene labbiali superiori.*

7) La *vena facciale profonda*, della quale si parlerà nel capitolo seguente.

8) Le *vene buccali.*

9) La *vena labbiale media.*

10) Le *vene labbiali inferiori.*

11) Le *vene masseteriche.*

12) La *vena submentale.*

13) La *vena glandulare*, che parte dalla glandula mascellare, e dai muscoli vicini.

2.° La VENA FACCIALE POSTERIORE, discende nell' orecchia, collocata nella grossezza della parotide, ma molto più superficialmente dell'arteria carotide esterna, alla quale corrisponde molto colla sua distribuzione. Parte termina nella iugulare esterna posteriore; parte nella iugulare interna, dopo essersi unita alla vena facciale anteriore, e riceve:

1) La *vena temporale anteriore.*

2) La *vena temporale posteriore.*

3) La *vena auricolare profonda* (Vedi il capitolo III.)

4) La *vena articolare anteriore.*

5) Le *vene auricolare anteriore.*

6) La *vena trasversale della faccia.*
7) La *vena auricolare posteriore.*
8) La *vena articolare posteriore* (V. il capitolo III.)
9) La *vena mascellare interna.* (Idem.)

3.° La VENA OCCIPITALE, corrisponde all'arteria di questo nome, e cammina nella vena iugulare esterna posteriore: si trova innoltre una seconda vena occipitale, che s'unisce medesimamente alla iugulare posteriore, e una *occipitale profronda* che va nella iugulare interna.

4.° La VENA IUGULARE ESTERNA, è composta di due tronchi d'ordinario gagliardissimi, considerati in relazione opposita fra loro, uniti alla parte inferiore del collo di dietro alle clavicole, per andare nella vena iugulare comune.

1) La *vena iugulare esterna anteriore*, parte d'ordinario da una o da due *vene cervicali cutanee,* e comunica spesso di su con le branche della iugulare posteriore, e della iugulare interna. Discende superficialmente nella faccia anteriore del collo, lungo il lato interno dello sterno-cleido-mastoideo, e comunica alcune volte inferiormente colla vena del lato opposto, mediante una branca trasversale nella quale vengono alcune *vene tiroidee inferiori*: si volge in fine sotto l'inserzione dello sterno-cleido-mastoideo per dirigersi posteriormente, e per unirsi alla vena iugulare esterna posteriore.

La *vena iugulare esterna posteriore,* prende la sua origine, nella parte superiore del collo, dalla vena occipitale superficiale, che alcune volte è doppia, come ho già fatto osservare; riceve appresso una robusta branca dalla vena facciale posteriore, alcune volte un' altra dalla facciale anteriore, dalla iugulare interna o dall' esterna anteriore: discende superficialmente lungo il lato posteriore dello sterno-cleido-mastoideo: riceve spesso nella parte inferiore del collo una branca dalla *vena cefalica*, e poco dopo la *vena trasversa del collo,* venute dalle parti laterali del collo e dalla spalla. In fine, la vena iugulara posteriore s'unisce, vicino alla clavicola, all' anteriore, per formare un piccolo tronco, diretto nella iugulare comune.

5.° LA VENA IUGULARE INTERNA, è quella che riconduce quasi tutto il sangue dall'interno della testa: comincia dal foro lacero posteriore, mediante una dilatazione, detta *golfo della vena iugulare*, il quale riceve il sangue dell'encefalo, versato dall'intermedia del seno laterale. Immediatamente dopo riceve la *vena condiloidea anteriore*, che passa il foro di questo nome, e fa comunicare la vena iugulare interna coi seni vertebrali.

Discende poscia lungo l'arteria carotide, di dietro all'apofisi, ricevendo, nel suo cammino, la vena *occipitale profonda*, che tuttavia alcune volte vi entra più di giù, e altre volte s'unisce alla iugulare posteriore. Arrivata al di sotto dell mascella inferiore, riceve.

1) Il tronco comune della *facciale anteriore*, e della *facciale posteriore.*

2) La *vena linguale*, profondamente collocata fra il muscolo milo-ioideo, fra l'ioglosso, lo stilo-ioideo, e lo stilo-faringeo, è formata parte da branche venose, che corrispondono alle divisioni dell' arteria linguale; parte da un plesso venoso complicatissimo, situato al di sotto della lingua, il quale comunica colle vene del velo del palato, delle amigdale, della faringe e dell'epiglottide.

3) La *vena faringea*, che alcune volte entra nella iugulare interna mediante un tronco comune alla linguale, parte da un plesso venoso gagliardo, che circonda la faringe, e l'esofago.

4) La *vena tiroidea superiore*, che spesso è doppia, o moltiplice, nel qual caso si dà alcune volte alla branca inferiore il nome di *vena tiroidea media.* La vena tiroidea superiore poi riceve la *vena laringea.*

Quando la vena iugulare interna è arrivata nella parte inferiore del collo, di dietro alla clavicola, si porta nella vena iugulare comune.

Preparaziore. Eseguirete la preparazione di queste vene presso a poco come quella delle arterie. Onde dopo che avrete levato la pelle, evitando di tagliare i rami venosi sottocutanei, che sono molto vicini alla superficie, notomizzate le vene del collo, levando a poco a poco il muscolo pellicciaio. Lo sterno-cleido-mastoideo, lo sterno-ioideo, e lo sterno-tiroideo, li potrete tagliare nelle loro inserzioni inferiori. Quando avete terminato la notomia delle vene del collo, passate a quella delle vene della testa, che preparerete secondo le regole insegnate per la dissezione delle branche dell'arteria carotide esterna.

Non farete ora l'anatomia delle vene profonde, come la *facciale profonda, l'auricolare profonda, l'articolare posteriore*, la *mascellare interna*, e la parte al tutto superiore della *iugulare interna.*

CAPITOLO III.

Vene profonde della testa.

1.º La vena facciale profonda, corrisponde a una parte dell'arteria mascellare interna, essendo formata dalla vena *nasale posteriore* e dall' *alveolare superiore*, dirette di fuori e dinan-

zi, circondando l'osso mascellare superiore; il tronco arriva nella faccia, al di sotto dell' osso della guancia, dove s'unisce alla vena *malare*, che esce dal foro di detto nome, e in fine la vena facciale profonda s' unisce alla facciale anteriore.

2.° Branche profonde della facciale posteriore.

1) La *vena auricolare profonda*, si ramifica nel condotto uditivo.

2) La *vena articolare posteriore*, corrisponde a una parte dell' arteria mascellare interna, poi esce da un plesso venoso gagliardissimo, chiamato *plesso pterigoideo*, che ha comune con la vena mascellare interna. I rami del qual plesso, che concorrono più specialmente a formare l' articolare posteriore, sono le vene *articolari* propriamente dette, la *vena meningea media*, alcune *vene emissarie*, che comunicano col seno cavernoso, la *vena vidiana*, e la *vena palatina superiore*.

3) La *vena mascellare interna*, come la precedente, è formata dal plesso pterigoideo, e non corrisponde che a una piccola parte dell' arteria mascellare interna. Le branche dalle quali d'ordinario nasce sono: alcuni *rami parotidei*, la *vena mascellare inferiore*, o *dentaria inferiore*, le *vene pterigoidee*, e *masseteriche posteriori*, e le *temporali profonde*.

3.° Vene dell' encefalo.

1) Le *vene cerebrali superiori*, nascono dalla parte superiore degli emisferi cerebrali con un gran numero di rami collocati nelle anfrattuosità delle circonvoluzioni. Colla loro unione questi rami formano un certo numero di tronchi, diretti di dentro e un poco dinanzi, per aprirsi nel seno longitudinale superiore, dopo essersi uniti alle vene venute dalle faccie interne degli emisferi.

2) Le *vene cerebrali laterali* e *inferiori* (o *vene cerebrali posteriori*) vengono dalle parti laterali e inferiori del lobo medio e del lobo posteriore del cervello, formando tre o quattro tronchi, che si aprono nel seno laterale, vicino al seno petroso superiore.

3) Le *vene cerebrali anteriori*, nascono dalla parte inferiore del lobo anteriore del cervello, e dalla scissura del Silvio, e terminano, o nel seno cavernoso, o nel seno oftalmico, o in fine nel seno petroso superiore.

4) Le *vene di Galeno*, delle quali se ne trovano d'ordinario due, una per parte, vengono dal di dentro dei ventricoli del cervello, e sono formate dalla *vena del corpo striato*, e dalla *vena coroidea*, che s'uniscono vicino alla commissura anteriore del cervello. Le vene di Galeno si dirigono posteriormente sotto la volta, continuano a rinforzarsi, ricevendo molti ra-

mi venuti dalle parti profonde del cervello, ed escono dai ventricoli fra l'estremità posteriore del corpo calloso, e fra la glandula pineale, per aprirsi nell' estremità anteriore del seno retto.

5) Le *vene superiori del cervelletto*, vanno nella parte media del seno retto.

6) Le *vene inferiori del cervelletto* si aprono, parte nei seni laterali, parte nel seno retto.

4.° Vena oftalmica. I rami di questa vena corrispondono presso a poco a quelli dell' arteria di questo nome, onde si trova: la *vena centrale della retina*, l'*etmoidale posteriore*, e l'*anteriore*, la *lacrimale*, le *ciliari*, le *branche muscolari*, la *frontale* ecc. La distribuzione delle vene ciliari nella coroide non però di meno è differente da quella delle arterie; conciossiachè si riuniscono per modo da formare in questa membrana sei o sette fasci, che si dividono prestissimo in una moltitudine di rami disposti ad arco, frequentemente anastomizzati fra loro, e che per la loro disposizione sono stati chiamati *vasi vorticosi*, *vasa vorticosa*. Le branche della vena oftalmica, si riuniscono in uno, due, o tre tronchi, che escono dall' orbita per la fessura sfenoidale, s' aprono nel seno cavernoso, e specialmente nel suo prolungamento anteriore, chiamato *seno oftalmico*.

5.° I seni della dura madre, sono condotti venosi, che ricevono il sangue del cervello, dell' occhio, e delle ossa del cranio. I principali li abbiamo già enumerati nella splancnotomia, e qui ne parleremo più compiutamente, e in relazione alle vene che vi si distribuiscono.

1) Il *seno longitudinale superiore*, è situato lungo il margine convesso della falce, riceve le vene cerebrali superiori, comunica colle vene degli integumenti del cranio, e con parecchie *vene emissarie*, o *emissarie del Santorini*, che passano i fori parietali. Il seno longitudinale superiore termina nello strettoio dell'Erofilo.

2) Il *seno longitudinale profondo*, si trova lungo il margine concavo della falce; riceve alcune vene dalla dura madre, alcune venuzze dalla faccia interna degli emisferi del cervello, e termina nel seno retto.

3) Il *seno retto*, situato nel mezzo del tentorio del cervelletto, lungo la base della falce, anteriormente riceve il seno longitudinale inferiore, e le vene di Galeno: lateralmente le vene superiori del cervelletto, posteriormente le inferiori, e termina nello strettoio dell' Erofilo.

4) Lo *strettoio dell' Erofilo*, collocato contro la protuberanza occipitale interna, riceve il seno longitudinale superiore, i seni retti, e dà origine ai seni laterali.

5) I *seni latterali* o *trasversi*, uno di qua e uno di là, girano esternamente lungo la parte aderente del tentorio, poi si portano di giù e di dentro verso il foro lacero posteriore, ove terminano nel golfo della vena iugulare. Nel qual camino, il seno laterale comunica col seno occipitale posteriore, riceve le vene cerebrali laterali e inferiori, una parte delle vene inferiori del cervelletto, e il seno petroso superiore. Il medesimo seno comunica poscia colle vene dell' occipite, mediante una robusta *vena emissaria*, che passa il foro mastoideo. In fine, prima di terminare nel golfo della vena iugulare, riceve il seno petroso inferiore.

6) Il *seno circolare del foro occipitale*, così chiamato per la sua posizione, è cosa rara che comunichi coi seni vertebrali: riceve alcune vene dalla duramadre e dai seni occipitali anteriori, e comunica coi seni trasversi mediante i seni occipitali posteriori.

7) I *seni occipitali inferiori*, sono piccolissimi, collocati nella falce del cervelletto, e fanno comunicare il seno circolare col seno trasverso. Alcune volte mancano o dall'una, o da tutte a due le parti.

8) I *seni occipitali anteriori*, sono collocati dalla parte poposteriore all'anteriore sopra l'apofisi basilare, e fanno comunicare il seno circolare coi seni petrosi inferiori, e coi seni trasversi dell'apofisi basilare.

9) Il *seno circolare della sella turcica*, o il *seno circolare del Ridley*, circonda la glandula pituitaria, riceve alcune piccole vene dalla duramadre, e termina di qua e di là nei seni cavernosi

10) I *seni cavernosi*, sono collocati ai lati della sella turcica. Anteriormente formano un prolungamento, chiamato seno oftalmico, nel quale s'apre la vena oftalmica; internamente sono uniti dal seno circolare del Ridley; superiormente ricevono le vene cerebrali anteriori; esternamente la vena meningea media, sempre che non s'unisca all' articolare posteriore; inferiormente comunicano col plesso pterigoideo, mediante una o parecchie *vene emissarie*; posteriormente, da ultimo, terminano nei seni petrosi superiori e inferiori.

11) I *seni petrosi superiori*, camminano in ambidue i lati lungo il lembo superiore della roccia, e fanno comunicare i seni cavernosi coi seni trasversi.

12) I *seni petrosi inferiori*, molto più grandi dei precedenti, collocati in ogni lato lungo il lembo inferiore e posteriore del-

la roccia, uniscono i seni cavernosi ai seni laterali, comunicano fra loro mediante il seno trasverso della sella turcica, e mediante alquanti seni trasversi dell' apofisi basilare.

13) I *seni petrosi anteriori*, alcune volte sono piccolissimi, nè sempre si trovano, e collocati, in ambidue i lati, lungo il lembo anteriore della roccia, prendono la loro origine dalle vene della duramadre entro la fossa media del cranio, terminando nel seno cavernoso corrispondente.

14) Il *seno trasverso della sella turcica o del Littre*, collocato trasversalmente al di sotto e di dietro alle apofisi clinoidee posteriori, è grandissimo, e fa comunicare insieme le estremità anteriori dei seni petrosi inferiori.

15) I *seni trasversi dell' apofisi basilare*, piccoli e irregolari, si dirigono trasversalmente sopra l' osso basilare, dall' un seno petroso inferiore all' altro, e comunicano posteriormente coi seni occipitali anteriori. Alcune volte se ne trova uno, che è più vicino al foro occipitale, e allora riceve il nome di *seno trasverso dell' occipitale*.

Preparazione. Farete la dissezione delle vene profonde della testa presso a poco come vi ho insegnato parlando dell' arteria mascellare interna, fendendo le ossa della testa con molti tagli. Siccome le vene del cervello vanno, a molti tronchi, nei seni della dura madre, così non potrete immediatamente levare il cervello; per cui comincerete a studiare la disposizione dei vasi, mentre il cervello è ancora al suo posto, e lo leverete dopo che vi sarete fatto un' idea generale delle vene; onde che distaccate la falce dall' apofisi *cristagalli*; tagliate le vene cerebrali superiori, vicino al punto dove entrano nel seno longitudinale superiore, e tagliate il tentorio del cervelletto in tutti e due lati; poi tagliate le vene maggiori di Galeno, le vene del cervelletto, le cerebrali inferiori, e le anteriori in tutti i punti nei quali s' uniscono ai seni.

Per aprire il cranio, alcuni anatomici consigliano di infrangerlo per il diametro di uno o di due pollici, servendosi a questo oggetto del lato piatto della testa del martello; a me sembra però che colla sega si abbiano tutti i vantaggi di questo metodo, senza li suoi inconvenienti.

La dissezione della vena mascellare interna, e dell' articolare posteriore, nate dal plesso pterigoideo, è sommamente difficile, perchè questo plesso venoso è angustissimo, e perchè molto tessuto cellulare adiposo lo involve. Io ho tentato più volte di levare questo grasso con soluzioni alcaline, ma senza risultamenti soddisfacenti, perchè se il liquido era debole, non aveva nessuna presa sopra il grasso: se era concentrato, corrodea le tonache dei vasi. Tuttavia ho osservato, che sebbene sia molto difficile di vedere le ramificazioni di questo plesso fino a tanto che le parti molli sono ancora umide, si giunge assai meglio a vederle, quando la preparazione comincia a disseccarsi, per cui userete alcune volte di questo espediente per rendere più visibili gli oggetti.

CAPITOLO IV.

Vene delle estremità superiori.

Le vene delle estremità superiori sono disposte in due strati, uno superficiale, e uno profondo. La distribuzione dell' ultimo, corrisponde a quello delle arterie, e contiene; la *vena radiale*, la *cubitale*, la *bracchiale*, l'*ascellare* o la *sottoclavicolare*, formate da branche simili a quelle che danno le arterie. La sottoclavicolare però ha meno branche di quelle che dà l'arteria dello stesso nome; perchè la vena tiroidea inferiore, la mammaria interna, l'intercostale primaria, e la vertebrale, si portano nella vena iugulare comune: la cervicale trasversa s'unisce alla iugulare esterna posteriore, e le cervicali ascendenti sono in gran parte sostituite dalla vena vertebrale anteriore. La vena sotto-clavicolare, non passa come l'arteria, fra lo scaleno anteriore e il medio, ma rimane sempre in relazione con la faccia posteriore della clavicola, alla quale è unita mediante tessuto cellulare assai robusto.

Lo strato delle vene superficiali ha una folla di varietà. Comincia in generale ai lati delle dita, nelle quali le due vene collaterali formano fra loro di frequenti anastomosi. Fra le quali vene quella che corrisponde al dito piccolo e al lato interno della mano, ha il nome di *vena salvatella*, mentre quella che viene dal pollice, è chiamata *vena cefalica del pollice*. Nel dorso della mano le vene superficiali formano un arco più o meno regolare. Nella faccia palmare delle dita e della mano, si trova una rete venosa sommamente ricca, collocata fra la pelle e l' aponeurosi palmare. Dalla qual rete e dall' arco dorsale della mano nascono le tre vene sotto-cutanee principali.

1.° La vena cefalica o radiale cutanea, viene principalmente dall' estremità radiale dell' arco dorsale della mano, e dalla vena cefalica del pollice. D'ordinario è doppia, per cui se ne trova una *anteriore*, e una *posteriore*: ascende lungo il lato radiale dell' antibraccio, anastomizzandosi colle vene vicine. Vicino della piegatura del cubito, riceve la vena mediana cefalica, che è una branca della vena mediana; poi continua ad ascendere lungo la parte anteriore ed esterna del braccio, passando nel solco risultato dall' addossamento del muscolo pettorale maggiore e del deltoide. Un poco al di sotto della clavicola, la vena cefalica si divide in due branche; la più robusta s'immerge profondamente, e s'unisce al di sotto

della clavicola alla vena ascellare, passando al di sopra del muscolo pettorale minore; l'altra branca, chiamata cefalica minonore, passa al di sopra della clavicola, per unirsi alla vena iugulare esterna posteriore.

2.° La vena basilica, o la cubitale cutanea, nasce dalla vena salvatella, e dall'estremità interna dell' arco dorsale della mano. Come la cefalica, sovente è suddivisa, per cui se ne distingue una *anteriore* e una *posteriore*. Ascende lungo il lato cubitale dell' antibraccio, e si trova interamente nella faccia anteriore vicino alla piegatura del cubito, dove s'unisce alla vena mediana basilica, e nel medesimo punto comunica con le vene profonde del braccio. Ascende poscia lungo la faccia interna del braccio, si fa a poco a poco più profonda e s'unisce, verso il terzo superiore del braccio, alla vena bracchiale. Alcune volte cammina più in su, per non unirsi che alla vena ascellare.

3.° La vena mediana, è cosa rara che sia semplice, essendo più spesso formata da un plesso venoso. Nasce dalla rete venosa palmare, ascende lungo la parte media della faccia anteriore dell'antibraccio, anastomizzandosi frequentemente colla basilica e colla cefalica. Vicino alla piegatura del cubito è d'ordinario gagliardissima, e si divide in due branche: l'esterna, detta *vena mediana cefalica*, s'unisce, dopo un breve cammino, alla vena cefalica, mentre l'interna, detta *vena mediana basilica*, s'unisce alla vena basilica, per cui nella piegatura del braccio la vena cefalica, la mediana, e la basilica sono presso a poco disposte come la lettera M. D'ordinario si eseguisce l'operazione del cavar sangue in una delle branche, che terminano la vena mediana. Dal punto nel quale l'arteria mediana si biforca, parte frequentemente una branca comunicante con la bracchiale.

Preparazione. Siccome queste vene sono superficialissime, così leverete prima uno strato sottilissimo di pelle. Farete bene a conservare i filetti del nervo cutaneo interno, e del muscolo cutaneo, che circondano le vene del braccio, affinchè possiate esaminare le loro correlazioni insieme con quelle della vena mediana basilica, coll' arteria bracchiale, e coll' aponeurosi del bicipite. Troverete sempre del facile a mettere al netto le vene, lavorandole d' intorno, anche senza che siano ingorgate, perchè negli arti sono dotate di tonache robuste.

CAPITOLO V.

Vene superficiali del tronco.

Immediatamente al di sotto della pelle, si trova una quantità prodigiosa di vene, che formano fra loro reti molto ampie, alle quali vengono molti rami dalla pelle stessa, e dal tessuto cellulare sottocutaneo. Le quali vene, che le iniezioni riempiono raramente, corrono nelle vene iugulari, nella mammaria interna, nelle toraciche, e nella cefalica, per la parte anteriore del torace; nella vena crurale, e nella safena interna, per la parete addominale anteriore; quelle del dorso s'uniscono alle branche posteriori delle intercostali, quelle dei lombi in fine, alla vena ischiatica e alla glutea.

Oltre a queste vene sottocutanee, si trovano in questa regione una, e più spesso due vene che accompagnano ogni arteria descritta in tutte le loro divisioni, come:

1.° La *vena mammaria interna*, che si divide in;
  1) *Vena muscolo-frenica*, e in;
  2) *Vena epigastrica superiore*.
2.° Le *vene intercostali*.
3.° Le *vene toraciche esterne*.
4.° Le *vene integumentali dell' addomine*.
5.° La *vena epigastrica* (*inferiore*).
6.° La *vena circonflessa iliaca*.
7.° Le *vene lombari*.

Preparazione. *Vene sotto cutanee*. Levate la pelle con somma diligenza per non tagliarle, perchè sono spesso superficialissimamente situate. Conoscerete il cammino loro facilmente fra gli integumenti, al loro sporgere, e spesso ancora al loro colore, che si vede sotto la pelle medesima. Dopo che avrete terminata la preparazione della rete superficiale, passerete a quella delle *vene profonde*, notomizzando quasi come vi ho insegnato per le arterie, ma conservando al medesimo tempo i vasi superficiali.

CAPITOLO VI.

Vene rachidiane.

1.° Vene spinali. In tutte a due le faccie della midolla spinale si vede una rete venosa ricchissima, che termina di su nelle *vene spinali anteriori* e *posteriori*; le quali vene spinali

s'uniscono alle vene inferiori del cervelletto. Nel rimanente della midolla spinale, le vene spinali s'uniscono alle vene vertebrali, alle intercostali, alle lombari, e alle sacre, secondo la regione nella quale si esaminano, inviando allo esterno piccoli rami, i quali accompagnano i cordoni nervosi spinali.

2.° Rete venosa rachidiana. Un altro plesso si trova alla superficie esterna della dura madre rachidiana, dalla testa sino al sacro. Quella parte di questo plesso, che corrisponde alla metà posteriore del canal vertebrale, ha il nome di *rete venosa rachidiana*: le ramificazioni che la formano, s'uniscono ai seni vertebrali, alle vene vertebrali, alle lombari ec.

3.° Seni vertebrali. Quel plesso che corrisponde alla metà anteriore del canal vertebrale, ha impropriamente il nome di *seno vertebrale*. Ed in vero questi non sono seni contenuti, come quelli della duramadre cerebrale, nella grossezza di questa membrana fibrosa. I seni vertebrali sono vene unite alla duramadre con tessuto cellulare molle, l'interno delle quali vene è percorso da moltissime briglie filamentose, simili a quelle che si osservano nei veri seni. I seni vertebrali sono formati di due condotti longitudinali, uniti fra loro da branche trasversali. I *seni longitudinali* corrispondono ai due lati della faccia posteriore dei corpi delle vertebre, si prolungano dalla testa sino al sacro, e ricevono un gran numero di branche comunicanti, dalla rete venosa rachidiana. I *seni trasversi* sono per numero uguali a quelli delle vertebre, nel mezzo della faccia posteriore del corpo delle quali sono collocati: colle loro due estremità si continuano ai seni longitudinali, nel di dentro dei quali s'aprono le vene, che serpeggiano nella grossezza del corpo delle vertebre. I seni longitudinali s'aprono, vicino al gran foro occipitale, nelle vene vertebrali, e nelle *vene condiloidee anteriori*; le quali vene condiloidee passano i fori dello stesso nome, e terminano nelle vene iugulari interne. È cosa rara che i seni vertebrali comunichino col seno occipitale.

4.° La vena vertebrale comune, gagliardissima, è uno de' quattro tronchi, che concorrono a formare la vena iugulare comune. Essa stessa è composta di tre branche.

1) La *vena profonda della nuca*, costantissima, nasce da un gran numero di rami, che formano un plesso anastomotico intorno alle branche delle apofisi spinose delle vertebre cervicali: di dietro all' apofisi mastoidea, comunica con le vene occipitali; lungo il collo, con le vene vertebrali, e coi plessi venosi rachidiani; discende coperta dai muscoli scaleni, riceve la *prima*

vena intercostale, e da ultimo s'unisce al tronco della vertebrale propriamente detta, per formare con lei la vertebrale comune.

2) La *vena vertebrale anteriore*, varia molto nella sua distribuzione: alcune volte manca come branca distinta, e allora è sostituita da molti rami provveduti dalle vene vicine. Nasce da una rete venosa richissima, che cuopre la faccia anteriore del corpo delle vertebre cervicali, formando delle comunicazioni colla vena vertebrale propriamente detta, e colla vena iugulare esterna posteriore. La vena vertebrale anteriore s'unisce alla vertebrale ora più di su ora più di giù.

3) La *vena vertebrale*, (propriamente detta) nasce dall' estremità superiore del seno vertebrale longitudinale del suo lato, passa il foro dell' apofisi trarversa dell' atlante, e discende poscia nei fori scolpiti alla base delle apofisi trasverse delle cinque vertebre seguenti. Durante il qual camino forma prima molte anastomosi colla vertebrale dell' altro lato, poi colle vene occipitali, colla profonda della nuca, e colla vertebrale anteriore, e fra ogni paio di vertebre comunica coi seni vertebrali e colle reti venose rachidiane mediante rami, che passano i fori di congiunzione. La vena vertebrale s'unisce, ad altezze indeterminate, alla vena vertebrale anteriore; poi, dopo aver ricevuto la vena profonda della nuca, prende il nome di vena vertebrale comune, che termina nella vena iugulare comune.

Preparazione. Cominciate a preparare i rami della vena vertebrale, e quelli delle tre branche che la formano. Onde levate la maggior parte delle vene superficiali, e dei muscoli, che circondano il collo e la nuca, ma conservate quei muscoli che ricevono rami dai vasi descritti, chè così rimarrà denudata la colonna vertebrale, e la vedrete coperta di una ricca rete venosa. Distaccate ancora i muscoli, che riempiono le doccie vertebrali dalle apofisi spinose, e rovesciateli di fuori, affinche possiate vedere i plessi, che le vene intercostali, le lombari e le sacre formano sopra le lamine delle vertebre. Poi infrangete collo scalpello le branche delle apofisi spinose delle vertebre, per aprire il canale vertebrale, evitando però di lacerare la dura madre, e la rete venosa che la copre posteriormente. Dopo che avete studiato questa rete, incidete la dura madre per lo lungo, per discuoprire le vene spinali posteriori, e levate la midolla spinale per vedere le vene spinali anteriori. Le quali sebbene non si iniettino che assai di rado, niente di meno potrete facilmente esaminare la disposizione loro, perchè sono quasi sempre ingorgate di sangue. All' ultimo distaccate tutta la duramadre del canale vertebrale, per vedere i seni vertebrali collocati di dietro ai corpi delle vertebre, i quali facilmente si lasciano separare dalla duramadre che li cuopre.

CAPITOLO VII.

Vene profonde del petto.

1.° Le VENE IUGULARI COMUNI o le VENE INNOMINATE, situate di dietro alle clavicole, sono formate verso il mezzo di queste ossa dal confluente di quattro vene: e sono; la *iugulare esterna*, la *iugulare interna*, la *sotto-clavicolare*, e la *vertebrale*. Ed è in questo medesimo punto, che il *condotto toracico* (a sinistra) e la *gran vena linfatica destra* (dell' altro lato) vengono ad unirsi al sistema sanguigno. La quale unione si fa specialmente nell' angolo formato dalla vena iugulare interna colla sotto-clavicolare. La vena iugulare comune sinistra è molto più lunga della destra, perchè la vena cava superiore che nasce dalla loro unione, devia a destra. La *vena iugulare comune sinistra* riceve costantemente la *vena tiroidea inferiore sinistra*, e la *mammaria interna sinistra*, e qualche volta ancora la *prima vena intercostale sinistra*. La *vena iugularc comune destra* riceve meno spesso i rami venosi dei quali s' è parlato, perchè s' uniscono in questo lato più spesso alla vena cava superiore. In fine si trovono delle vene più piccole, quali sono; le *pericardie*, le *timiche*, le *mediastine anteriori*, ecc. che terminano ora nelle mammarie interne, ora nelle iugulari comuni, ora in fine nella vena cava superiore.

2.° La VENA CAVA SUPERIORE, è un robusto tronco venoso, formato dall' unione di tutte a due le vene iugulari comuni. Comincia alla distanza di un pollice al di sopra dell' aorta, e discende nel lato destro della porzione ascendente di questo tronco arterioso, collocatogli a pena un poco più anteriormente, per aprirsi nell' orecchietta destra del cuore. La vena cava superiore discende direttamente; ma prima di unirsi al cuore, gira un poco verso sinistra. Oltre alle piccole *vene timiche*, alle *mediastine*, alle *pericardìe*, e alle *pericardio-diaframmatiche*, che alcune volte vi terminano, riceve d' ordinario la vena *mammaria interna destra*, la *tiroidea inferiore destra*, e le *vene bronchiali*. La vena bronchiale del lato destro termina però più spesso nella vena azigos.

3.° La VENA AZIGOS, nasce nella regione lombare da parecchi rami, venuti dalle *vene lombari*, dalle *renali*, e dalla *vena cava inferiore*. Forma in ogni lato un tronco, che esce dell' addomine per l' apertura aortica del diaframma, ascende lungo la parte anteriore della colonna vertebrale, a lato all' ar-

teria aorta, e durante questo cammino riceve alcune *vene diaframmatiche, esofagee, mediastine posteriori, pericardie posteriori, bronchiali*, e le *vene intercostali*, per le quali aumenta a poco a poco di volume. Le quali vene intercostali però, si distribuiscono presso a poco come le arterie, e ricevono delle vene spinali, e delle branche comunicanti con la rete venosa rachidiana, e coi seni vertebrali.

La vena azigos destra, o *azigos propriamente detta*, è molto più robusta della sinistra, che ha il nome di *semiazigos*. Verso la sesta o la settima vertebra dorsale la vena semiazigos si porta a destra di dietro all' aorta, per unirsi alla vena azigos che continua ad ascendere a lato dell' aorta, ricevendo intanto le arterie intercostali dei due lati, eccetto le intercostali superiori, che vanno nelle vene vertebrali. Quando la vena azigos è arrivata al livello della terza vertebra dorsale, abbandona la colonna vertebrale, e gira al di sopra del bronco e dell' arteria polmonare del lato destro, per unirsi alla vena cava superiore. Alcune volte la vena semiazigos è più gagliarda del solito, e allora, dopo aver inviato una robusta branca communicante coll' azigos, ascende lungo il lato sinistro della colonna vertebrale, e s' anastomizza colla intercostale superiore del suo lato, e così si dice che la vena azigos è doppia.

4.° Vene coronarie.

1) La *vena coronaria maggiore*, comincia dalla punta del cuore, si dirige nel solco interventricolare della faccia anteriore, verso il solco che divide il ventricolo e l' orecchietta sinistra, circonda questo solco per andare nella faccia posteriore del cuore, e termina in fine nell' orecchietta destra. Durante questo cammino riceve un gran numero di rami dalla faccia anteriore di ambidue i ventricoli, e dell' orecchietta sinistra, poi una branca robusta, che comincia dalla punta del cuore, e che serpeggia lungo il suo lato sinistro. Prima di entrare nell' orecchietta, riceve un' altra branca gagliarda la quale, nata dalla punta del cuore, ascende entro il solco interventricolare della faccia posteriore, e riconduce il sangue della faccia posteriore dei due ventricoli. In fine riceve alcune volte ancora un piccolo ramo coronario, diretto da destra a sinistra nel solco, che divide il ventricolo destro dall' orecchietta destra, della quale riconduce il sangue. Alcune volte l' uno o l' altro di questi rami termina da sè nell' orecchietta.

2) La *vena coronaria minore* o del *Galeno*, serpeggia lungo il lato destro del cuore, e riconduce il sangue del ventricolo destro e dell' orecchietta del medesimo lato.

3) Oltre a queste vene se ne trovano ancora delle piccolissime,

situate più profondamente nella sostanza del cuore, che terminano quasi sempre nell' orecchietta destra, ma alcune volte ancora nell' orecchietta sinistra, e anche in uno dei ventricoli pei fori del Tebesio.

5.° Le VENE POLMONARI, destinate a ricondurre al cuore il sangue fatto arterioso nei polmoni, formano da ogni lato due tronchi, che terminano nei quattro angoli dell' orecchietta sinistra del cuore. Le vene polmonari destre sono un poco più robuste, ma più brevi delle sinistre. La capacità delle vene polmonari è minore di quella delle arterie corrispondenti.

PREPARAZIONE. Ve l' ho già insegnata quando parlai delle arterie profonde del petto (capit. 4 dell' arteriotomia). L' origine della vena azigos nell' addomine non si può ancora vedere; aspettate quando farete la notomia della vena cava inferiore.

CAPITOLO VIII.

Vena porta.

La vena porta forma un sistema sanguigno particolare, perchè nasce, come le altre vene, dai visceri addominali della digestione, e perchè si divide poscia nel fegato alla maniera delle arterie, per continuarsi colle radici minori delle vene epatiche.

La *porzione venosa* della vena porta corrisponde presso a poco alla divisione dell' arteria celiaca, (eccetto le branche, che l' arteria epatica dà al fegato), e a quella della mesenterica superiore, e dell' inferiore, onde si trova sempre un ramo venoso, che accompagna un ramo arterioso.

1.° La VENA MESENTERICA SUPERIORE, è interamente disposta come l' arteria dello stesso nome, e s' unisce di dietro al duodeno alla vena seguente.

2.° La VENA SPLENICA O LIENALE, è formata dall' unione della *vena splenica propriamente detta*, e da quella della vena mesenterica *inferiore*, che corrispondono alla distribuzione delle arterie dello stesso nome. Quando la vena splenica s' è unita alla mesenterica superiore, il tronco comune prende il nome di *vena porta* diretto di su e a destra e riceve, cammin fafacendo, la vena seguente.

3.º La VENA CORONARIA STOMATICA, s' unisce al tronco della vena porta dopo la sua origine.

4.º La VENA CISTICA, piccolissima, s'unisce alla vena porta, giunta nel solco orizzontale del fegato.

La *porzione arteriosa* della vena porta comincia quando il tronco è arrivato nel solco orizzontale del fegato, nel quale è involta nella *capsula del Glisson* coll' arteria epatica, coi canali epatici, coi vasi linfatici, e coi nervi del fegato. Nel qual punto il tronco si divide in due branche, che s'allontanano reciprocamente ad angolo retto, conosciuto nel nome di *seno della vena porta*. La branca destra è più breve e più robusta della sinistra, ambedue dirette nel lobo corrispondente del fegato, divise in rami, che accompagnano quelli dell' arteria epatica, e terminano in fine negli acini del fegato, continuandosi alle vene epatiche.

PREPARAZIONE. I medesimi precetti che sapete per l' anatomia delle arterie dei visceri della digestione.

CAPITOLO IX.

Vena cava inferiore.

Le vene delle estremità inferiori sono disposte in due strati come quelle delle estremità superiori. Lo strato profondo, corrisponde alla distribuzione delle arterie; così troviamo la *vena tibiale anteriore*, e la *posteriore*, la *poplitea*, la *crurale superficiale* e la *profonda*, e l'*iliaca esterna*.

Lo *strato superficiale delle vene*, comincia sotto la pelle del piede, nella pianta del quale forma, come nella mano, delle reti a maglie strette, e a maglie più larghe nel dorso del piede, nel quale questi vasi sono disposti ad arco, chiamato *arco dorsale venoso del piede*. Dal qual arco, vicino al malleolo esterno, nasce la *vena safena esterna*, che passa di dietro al malleolo, ascende lungo la parte posteriore esterna della gamba, formando molte anastomosi colla vena safena interna, e termina nella cavità poplitea, dove penetra profondamente sotto l'aponeurosi per unirsi alla vena poplitea.

Dalla parte interna dell' arco dorsale del piede nasce la *vena safena interna*, o la *safena maggiore*, che ascende dinanzi al malleolo interno lungo la parte interna della gamba, dando dei rami anastomotici alla vena safena esterna; poscia ascende di dietro al condilo interno del femore, e si porta nella

faccia interna della coscia, dirigendosi a poco a poco anteriormente, seguendo il cammino del muscolo sartorio. Arrivata alla distanza di un pollice al di sotto dell' arco crurale, la safena interna si trova quasi alla parte anteriore della coscia, dove passa per un anello fibroso (l'anello crurale) formato dalla *fascia lata*, e s'apre nella vena crurale, dopo aver ricevuto alcune *vene cutanee dell' addomine*, *e delle pudende interne.*

Fra le branche della *vena ipogastrica* o *iliaca interna*, bisogna far osservare, che non vi sono vene ombilicali corrispondenti alle arterie. Si vedrà quando parleremo del feto, che la vena ombilicale si porta nel fegato. La maggior parte delle branche della vena ipogastrica formano dei veri plessi venosi, distinti in *plesso emorroidale*, in *plesso pudendo esterno* e in *interno*, in *plesso vescicale*, in *plesso sacro*, in *plesso vaginale*, e in *plesso uterino*. Tutti i quali plessi seguono in generale la distribuzione delle arterie; non però di meno bisogna notare che fra le *vene dorsali della verga*, ve ne sono che prendono una direzione differente: le più robuste entrano nella pelvi sotto l'arco del pube, e si confondono colle vene che circondano la vescica. Di qua e di là dalla vagina si trova un tessuto spugnoso simile al bulbo dell' uretra, detto *plesso retiforme*, in gran parte formato di vene, alcune delle quali s'uniscono al plesso pudendo interno, ma che per la maggior parte vanno nel plesso vescicale.

Le *vene iliache primitive* sono formate dall' unione della vena iliaca esterna e dell' interna, unite sopra la quinta vertebra lombare, per dar nascimento alla vena cava inferiore.

La *vena cava inferiore*, ascende sul lato destro della colonna vertebrale, a lato all' aorta, ed arriva al di sotto del fegato, dove è ricevuta in un solco formatole dal fegato medesimo: quindi passa il foro quadrato del diaframma, arriva nella cavità toracica, nella quale viene subito involta nel pericardio, e termina, dopo un brevissimo cammino, nella parte inferiore dell' orecchietta destra del cuore. La direzione della vena cava inferiore nel radicarsi nel cuore, è obliqua dal di giù al di su, e dal di dietro al dinanzi.

Cammin facendo, la vena cava inferiore riceve:

1) La *vena sacra media*, simile all' arteria.

2) Le *vene lombari*, che si distribuiscono come le arterie dello stesso nome; comunicano coi seni vertebrali, colla rete venosa rachidiana, e ricevono delle *vene spinali*.

3) La *vena spermatica destra* è simile all' arteria, essendo che la *vena spermatica sinistra* s'apre nella vena renale del suo lato. Le vene spermatiche sono spesso formate di due tronchi, che si dividono e s'annastomizzano frequentemente fra loro, e formano così un plesso, detto *corpo pampiniforme*.

4) Le *vene renali* o *emulgenti*, d'ordinario semplici, rassomigliano, colla loro distribuzione, alle arterie. La vena renale sinistra è molto più lunga della destra, e riceve la *vena spermatica* e la *vena capsulare sinistra*.

5) La *vena capsulare destra*. La sinistra va nella vena renale sinistra.

6) Le *vene epatiche*, *sopra-epatiche*, o *vene epatiche semplici*, sono in numero di quattordici o quindici, due delle quali sono robustissime, e dodici o tredici piccole, e tutte dirette in quel tratto di vena cava collocato nel solco del fegato e immediatamente prima del suo passaggio a traverso del diaframma.

7.° Le *vene diaframmatiche inferiori* alcune volte s'aprono nelle vene epatiche.

Preparazione. Dispogliate della pelle gli arti inferiori per vedere le *vene superficiali*, ma conservate i rami nervosi che le accompagnano. Preparate l'anello fibroso della *fascia lata* passato dalla safena interna per unirsi alla crurale.

Discuoprirete il cammino delle vene della pelvi secondo che vi ho insegnato per la preparazione dell'arteria ipogastrica.

Per vedere la vena cava inferiore, e le branche dalle quali nasce, levate lo stomaco, la milza, gli epiploon, l'intestino tenue, e il colon, ma conservate il fegato, e rovesciatelo di su e a destra, affinchè possiate notomizzare le vene epatiche, e finirete questa preparazione come quella dell'aorta addominale.

III. VASI LINFATICI (*)

CAPITOLO PRIMO

Anatomia generale dei vasi linfatici

I linfatici sono vasi venosi, gli organi dell'assorbimento, nati in tutte le parti del corpo, e terminati nelle vene sangui-

(*) W. Cruikshanh, *The anatomy of the absorbent vessels*. Londra, 1786, in-4.°, con fig.

P. Mascagni, *Vasorum lymphaticorum corp. hum. historia et ichnographia*. Siena, 1787, in-fol., con fig.

V. Fohmann, *Anatomische Untersuchungen uber die Verbindung der Saugadern mit den Venen*. Heidelberg, 1821, in-12. — *Ej*. Mémoires sur les communications des vaisseaux lymphatiques avec les veines, et sur les vaisseaux absorbans du placenta et du cordon ombilical. Liège, 1832, in-4.°, con fig. — *Ej*. Mémoires sur les vaisseaux lymphatiques de la peau, des membranes muqueuses, séreuses, du tissu nerveux et musculaire. Liège, 1833, in-4.°, con fig.

Tutte le opere citate contengono ancora alcune cose intorno all'anatomia generale dei vasi linfatici. Io ho trattato il medesimo argomento in un saggio sui vasi linfatici. Strasburgo 1824, in-4.°

gne, nelle quali versano le sostanze assorbite. Così si vede che i linfatici sono appendici del sistema venoso, dal quale differiscono per la loro origine non continua alle arterie, e per contenere, in vece di sangue, linfa e chilo. Del che ne risulta, che quelle che si chiamano *piccole radici assorbenti delle vene sanguigne,* debbono essere considerate come vasi linfatici, dei quali hanno tutti i caratteri, mentre loro manca quello proprio delle vene. Perchè non la lunghezza maggiore o minore è la regola per mettere un vaso in questa o in quella classe.

I linfatici sono formati di due tonache: l'esterna fibrosa rassomiglia a quella delle vene, ma è molto più sottile; l'interna, è di natura sierosa, sottilissima, e forma, come quella delle vene, moltissime rimboccature valvolari, le quali danno ai linfatici quell'aspetto nodoso che presentano. Le quali valvole, sono frequentissime nei linfatici delle tonache intestinali, meno in quelli del mesenterio, e in quelli delle membra superiori, e meno ancora in quelli delle estremità inferiori. I linfatici del pulmone, del fegato, dell'utero ec. sono privi di valvole ovvero, quelle che vi si trovano, non sono a bastanza compite per impedire il riflusso dei liquidi. Costantemente si trovano delle valvole in quei punti nei quali i linfatici terminano nelle vene.

Sebbene i linfatici siano sottilissimi, pure le tonache loro sono più resistenti di quelle dei vasi sanguigni della stessa grossezza. Le quali tonache sono inoltre elasticissime e irritabilissime, la quale irritabilità dura ancora qualche tempo dopo morte.

Eccetto che le vellosità intestinali, nelle quali i linfatici nascono da piccole radici libere, il Fohmann ha fatto vedere che in qualunque parte del corpo (*) questi vasi formano nelle prime loro origini dei plessi molto compatti, disproveduti di valvole, dai quali partono i piccoli tronchi valvolari. Nella pelle principalmente e nelle membrane mucose e sierose si vede nascere una quantità prodigiosa di questi vasi. Per lungo tempo si è creduto, sulla fede di parecchi uomini rispettabili, che le origini dei linfatici fossero guernite di orifizi organici; ma le investigazioni fatte appresso, non sono state favorevoli a questa opinione, e io stesso in tante osservazioni microscopiche fatte intorno a questo soggetto, non sono mai potuto riuscire a discuoprire questi orifici, che dovevano essere si distinti a detto di coloro che volevano averli osservati. Il passaggio delle so-

(*) Non si sono ancora trovati linfatici nella sostanza del cervello, della midolla spinale, e nel globo dell' occhio; tuttavia il Mascagni e il Fohmann ne hanno trovato negli inviluppi cerebrali. Si pensa generalmente che non vi siano linfatici nella placente, e nel cordone ombelicale; ma il Fohmann vi ha scoperto una disposizione particolare, per la quale conosce in queste parti una gran quantità di linfatici.

stanze assorbita nei linfatici si fa adunque per le pareti dei pori inorganici, dai quali viene assorbita qualunque materia.

I linfatici degli intestini, che si distinguono col nome di vasi *lattei* o *chileferi*, nascono dalle vellosità chi si vedono nella cavità intestinale. I vasi lattei portano il *chilo*, e i linfatici di tutto il rimanente del corpo, contengono *linfa*; ma non bisogna considerare i lattei come un sistema a parte; perchè essi hanno una costruzione simile a quella degli altri linfatici, coi quali si confondono con moltissime anastomosi.

I linfatici formano due strati, come le vene sanguigne: lo strato profondo accompagna le arterie; il superficiale è sottocutaneo negli arti: nei visceri, è immediatamente collocato sotto l' inviluppo sieroso. I linfatici non si riuniscono in tronchi così robusti come i vasi sanguigni, ma sono per numero maggiori. Onde se ne ritrova una trentina nel solo strato superficiale della parte superiore della coscia, e quindici a sedici nella parte superiore del braccio. Nel tessuto stesso degli organi essi formano una rete anastomotica tanto ricca, per cui alcuni anatomici sono stati indotti a pensare che tutto il corpo non fosse composto, che di questi vasi. A mano a mano che i linfatici procedono nel loro cammino, continuano a formare delle reti a maglie sempre più piccole, onde prendono una direzione più o meno rettilinea.

Quando i vasi linfatici degli arti sono arrivati alla piegatura delle articolazioni maggiori, e quando quelli delle cavità splanchniche hanno abbandonato i visceri dai quali nascono, si dividono subitamente alla foggia delle arterie in rami tenuissimi, comunicando gli uni cogli altri, e riunendosi poi di nuovo, alla maniera delle vene, in molti tronchi. Tutti i quali vasi sono uniti fra loro da un tessuto cellulare fino e compatto, nelle aiuole del quale è raccolto un umore tanto albuminoso da formare un gomitolo, rappresentante un corpo molto resistente, per cui ha ricevuto il nome di *glandula* o di *ganglio linfatico*, o di *glandula conglobata*. Si vede che questa distribuzione dei linfatici, per formare le glandule, è in piccolo ciò che è la vena porta in grande, nella formazione del fegato. Nel didentro delle glandule si osservano delle cellette, le quali altro non sono che dilatazioni parziali di linfatici, che vi si distribuiscono. Le glandule linfatiche sono d' ordinario oblunghe ed un poco compresse, e la loro grandezza varia da quella di una lenticchia sino a quella di una grossa fava, o di una nocciuola. Il loro colore è in generale roseo, bruno però in quelle della milza, e nerastro in quelle dei polmoni; sono involte in una membrana di apparenza fibrosa, ma non è che una rete di vasi sanguigni unita con tessuto cellulare.

Nella cavità della pelvi, e nell' allontanamento posteriore del

mediastino, si trovano delle glandule linfatiche particolari, dove i vasi sono uniti con tessuto cellulare molto floscio, anzi che essere strettamente uniti l'uno l'altro con tessuto cellulare denso; per cui queste glandule non sono che uno vero plesso, ma nel quale i vasi rappresentano la medesima disposizione che nelle altre glandule. I vasi linfatici, che entrano nelle glandule, sono chiamati *vasi inferenti*; quelli che escono, *vasi efferenti*. In generale gli *efferenti* sono più grossi e più numerosi degli *inferenti*.

I vasi linfatici terminano nelle vene sanguigne, e questa terminazione si fa in diversi punti: 1.º nell' interno delle glandule linfatiche, per cui i vasi efferenti delle glandule sono, gli uni linfatici, e gli altri venosi (*); 2.º nell' angolo di unione della vena iugulare interna colla vena sotto-clavicolare. Questo è dunque il punto nel quale terminano i principali tronchi del sistema linfatico; le altre terminazioni che abbiamo descritto non si fanno che mediante i vasi capillari (**).

Preparazione. Studiate la costruzione dei vasi linfatici nel canale toracico, che cercherete fra l' aorta e la vena azigos. Levate questo condotto con un pezzo di vena sotto-clavicolare nella quale s' apre: aprite la vena per lo lungo, e poscia esaminate il punto di inserzione del canale, e le valvole, che ne chiudono l' entrata. Separate le tonache del canal toracico o con una dissezione delicata, o rovesciando un pezzo di detto canale, per far divenire esterna la tonaca interna: dopo fate con qualche forza entrare entro questo pezzo di canale un cilindro un poco più grosso del suo diametro col quale la tonaca interna, meno distendibile dell' esterna, si rompe, e così rimane discoperta quest' ultima.

Vedrete le valvole dei vasi linfatici esternamente quando sono iniet-

(*) Iniettando a mercurio un vaso inferente, il mercurio esce dalla glandula o pei vasi linfatici efferenti, o per alcune vene. Il qual passaggio del mercurio nelle vene non accade certamente per la rottura di un linfatico; perchè il metallo tenderebbe allora ad infiltrarsi nel tessuto cellulare, anzi che lacerare una vena per entrarvi; di più, si vede ad occhio nudo che le comunicazioni si fanno nelle glandule poco compatte, e principalmente nei plessi linfatici degli uccelli. In fine si trovano alcune volte nei cani delle glandule, le quali non hanno vasi linfatici efferenti, e dalle quali non escono che vene; dunque solamente le vene possono trasportare la linfa.

(**) Il Lippi, che riportò il premio di fisiologia datogli dall' Accademia delle scienze, per aver scritto un' opera che non è che una ripetizione d' una parte di ciò che pubblicò intorno alle comunicazioni dei linfatici colle vene il Fohmann nel 1821, e di ciò che io pubblicai nel 1824, ha preso per *tronchi linfatici* le *vene* piene di mercurio, le quali escono dalle glandule; onde ha ammesso, che il sistema venoso riceve vasi linfatici gagliardi non solo nei punti di inserzione del canale toracico, e della gran vena linfatica destra, ma in qualunque altra parte del corpo. Non però di meno l' osservazione del Lippi è fondata sopra un errore; perchè dai suddetti due punti in fuori, le comunicazioni non si fanno che fra vene e linfatici *capillari*.

lati. Per vederne bene la disposizione sceglierete alcuni vasi linfatici robusti, per esempio quelli, che serpeggiano nei vasi iliachi, e li farete nuotare nell' acqua, dopo averli aperti per lo lungo. Col canale toracico, non potrete far tanto bene questo studio, perchè ha poche valvole.

Studierete le glandule linfatiche, nel mentre che vi cercate dentro la continuazione dei vasi linfatici stessi, o pure le taglierete in mezzo. Dopo esaminate le glandule iniettate di mercurio pei loro vasi entranti, o quando sono fresche, o dopo disseccate, aprendole con uno strumento taglientissimo. Iniettate in fine alcune altre glandule o a colla di pesce colorata, o a latte, che coagulerete con un acido, o coll' alcool concentrato. Procurate poscia di esaminare la glandula distriggando a poco a poco i vasi attorcigliati con una spilla o con un coltello finissimo. Il quale esame, molto difficile, è già fatto, se esaminate le glandule particolari, che si trovano nell' allontanamento posteriore del mediastino, e nella cavità della pelvi, vicino ai vasi iliachi; le quali non si possono d'ordinario trovare che dopo averle iniettate, ma le divisioni dei linfatici non sono unite tanto strettamente da formare un corpo duro, perchè il tessuto cellulare interposto è floscio e pastoso, per cui se questo plesso è bene iniettato di mercurio, lo distrigherete tutto facilmente. E nel medesimo plesso seguirete coll' occhio il passaggio del mercurio dai rami linfatici nei rami venosi, la qual cosa non potrete certamente fare se la comunicazione si fa nell' interno di una vera glandula.

L' origine dei vasi linfatici, fra gli studii anatomici, è difficilissima da trovarsi. Conciossiachè i plessi dai quali prendono origine, non si possono vedere che coll' iniezione, come ho detto nell' ottava sezione. Nelle vellosità intestinali piene di chilo, questo, colla sua opacità, tien luogo di iniezione, onde potrete spesso esaminare la maniera colla quale i vasi lattei nascono dalle vellosità, nelle quali s' è voluto vedere degli ogifici, che io non ho giammai potuto trovare. L' Haase, avendo potuto fare uscire dei globicini di mercurio a traverso della superficie esterna del derma, i linfatici del quale erano stati iniettati per via retrograda, credeva di aver dimostrato così gli orifici nella pelle; ma pare che questo anatomico siasi lasciato ingannare da rotture. Infine potrete alcune volte riempiere le prime origini dei linfatici, o di aria o di mercurio, o di icticolla sciolta, spingendola nel tessuto cellulare. Alcuni autori poco istruiti pretendono che i linfatici si continuino alle arterie come alle vene; ma io sfido chiunque a riempiere un linfatico con una iniezione spinta in un' arteria, salvo se non siasi fatto un versamento nel tessuto cellulare; nel qual caso non v' è anatomico un poco esercitato, che non abbia osservato questo riempimento. E quei casi ancora non sono che eccezioni, conciossiachè si dovrebbero osservare frequentemente, se vi fosse una comunicazione diretta fra i linfatici e fra le arterie.

CAPITOLO II.

Anatomia descrittiva dei vasi linfatici.

I linfatici delle dita dei piedi camminano insieme coi vasi collaterali verso il dorso del piede nel quale formano un plesso, in cui

vengono dei rami dal lato interno ed esterno della pianta. Dal qual plesso dorsale del piede, parte un gran numero di rami, che circondano la metà anteriore della gamba, i quali si dividono ben presto in due fasci. Il più grande riceve i linfatici della metà interna della pianta del piede, e accompagna la vena safena interna. L'altro riceve i linfatici che nascono dalla metà esterna della pianta del piede, e ascende con la vena safena esterna circondando la gamba posteriormente. Arrivato di dietro al condilo interno del femore, il fascio esterno s'unisce, parte ai linfatici profondi, parte a quelli che accompagnano la vena safena interna. Tutti questi linfatici ascendono poscia lungo la faccia interna della coscia, per andare a poco a poco nella faccia anteriore, ed arrivati a due pollici al di sotto della piegatura dell' inguine, vi formano da otto a dodici glandule, chiamate *glandule inguinali superficiali*. Nella parte superiore della coscia si trovano spesso più di trenta linfatici. Quelli che nascono nella sua parte posteriore s'uniscono ai precedenti, circondando l' arto, o di dentro o di fuori. Si vedono entrare nelle medesime glandule i linfatici superficiali della natica, dell' anca, dei lombi, della parte inferiore del dorso, quelli delle pareti anteriori dell' addomine; in fine, i linfatici superficiali del pene e dello scroto.

I linfatici profondi dell' estremità inferiore seguono il cammino delle arterie; sono in numero molto minore dei superficiali, e se ne trovano due o tre intorno a ogni divisione dell'arteria poplitea. Quando sono arrivati entro la cavità poplitea, si uniscono con alcuni rami di quelli che accompagnano la vena safena esterna, e formano poscia alcune piccole glandule, chiamate *glandule poplitee*. Dalle quali i linfatici profondi escono in numero di cinque o sei, ascendono coll'arteria crurale, e formano alcune volte, cammin facendo, delle piccolissime glandule linfatiche. Nella parte superiore della coscia, gli uni s'uniscono ai vasi superficiali; gli altri si ramificano entro quattro o sei *glandule inguinali profonde*, entro le quali si portano ancora i linfatici, che accompagnano l'arteria epigastrica e la circonflessa iliaca.

I vasi linfatici, che escono dalle glandule inguinali superficiali e profonde, passano sotto l'arco crurale, e si dividono poscia in due fasci; l'uno accompagna i vasi iliachi esterni, nei quali forma dei plessi, e alcune *glandule iliache*: l'altro discende nel fondo della pelvi minore nella quale si ramifica nelle *glandule pelviane*, le quali ricevono ancora i vasi linfatici delle parti profonde della natica, quali sono gli ischiatici, gli iliaci posteriori, e gli otturatori; quelli della vescica, della prostata, delle vescichette seminali, del canale dell' uretra, del-

l'estremità inferiore del retto, della vagina, e del collo dell'utero. Tutti i quali vasi formano diversi plessi nei visceri dai quali prendono la loro origine; ma dopo averli abbandonati, seguono in generale il cammino delle arterie corrispondenti. I vasi che escono dalle glandule della pelvi formano parecchi tronchi robusti, che ritornano ad ascendere verso lo strato superiore della pelvi, dove gli uni accompagnano l'arteria ipogastrica, e si portano nelle glandule iliache; gli altri s'uniscono ai vasi che escono da queste: alcuni altri in fine ascendono nella faccia anteriore del sacro, nel quale formano, vicino all'angolo sacro-vertebrale, molte anastomosi coi vasi del lato opposto.

Tutti questi vasi in fine camminano lungo la colonna vertebrale, formando intorno all'aorta moltissime *glandule* chiamate *aortiche*. Nei quali gangli vengono i vasi linfatici lombari che accompagnano le arterie dello stesso nome, e quelli del colon discendente e del retto che accompagnano l'arteria mesenterica inferiore, formando, cammin facendo, nella grossezza del mesocolon, le *glandule mesocoliche*. Le glandule aortiche ricevono inoltre i linfatici dei reni, disposti in due strati, uno superficiale e uno profondo, i quali dopo essersi uniti a quelli delle capsule soprarenali, ricevono ancora nell'uomo i linfatici del testicolo, e nella donna quelli del corpo dell'utero, dei legamenti larghi, delle trombe e delle ovaie, accompagnando i vasi spermatici. I vasi linfatici che escono dalle glandule aortiche, cominciano a riunirsi verso la quarta vertebra lombare in parecchi tronchi, che si riuniscono, verso la seconda o la terza vertebra, a quelli dell'intestino tenue, per formare il serbatoio del Pecquet.

I linfatici dell'intestino tenue, o *lattei*, serpeggiano in direzione obliqua nelle tonache dell'intestino, ed entrano nel mesenterio nel quale s'uniscono fra loro, e con quelli della porzione superiore dell'intestino crasso, per formarvi una rete variatissima, interotta da un numero sommamente grande di *glandule*, dette *mesenteriche*. Le quali sono tanto più voluminose quanto più s'allontanano dagli intestini, e dalle quali si vedono uscire parecchi tronchi robusti, che concorrono, coi linfatici delle estremità inferiori e della pelvi, a formare il serbatoio del Pecquet.

Il *serbatio* o l'*ampolla del Pecquet*, la *cisterna lombare*, è una dilatazione insigne, ora allungata, ora rotondeggiante, risultante dalla riunione di cinque o sei tronchi robusti, che escono dalle glandule aortiche, e mesenteriche. Il qual serbatoio però, viene alcune volte sostituito da un semplice plesso di vasi linfatici; disposizione tuttavia molto rara. È situato

all'altezza della seconda, o della terza vertebra lombare, dove rimane un poco coperto dall' aorta, e dal quale nasce il *canale toracico*, che gli si continua dalla sua estremità superiore. Il canale toracico entra nel petto, passando fra l' aorta e la gamba destra del diaframma; poi ascende dinanzi al corpo delle vertebre di dietro all' esofago, fra l' aorta e la vena azigos, fin verso la seconda o la terza vertebra dorsale, dove si dirige di su e a sinistra, piegandosi di dietro all' arco dell' aorta; passa al di sopra dell' arteria sotto-clavicolare, e di dietro alla vena iugulare; torna a discendere un poco, e s' apre in fine nell' angolo che risulta dall' unione della vena sotto-clavicolare, e iugulare interne e sinistre. Nella sua origine, il canal toracico ha d' ordinario un diametro di tre linee; verso il suo mezzo diminuisce un poco, ma in quel punto nel quale si piega a sinistra, riprende la sua prima grossezza. Questo canale è quasi sempre semplice; alcune volte però forma, cammin facendo, delle divisioni e delle riunioni, senza regola veruna, e specialmente verso la sua estremità superiore è doppio, o molteplice; del che è stato ancora veduto terminare nel sistema venoso con due branche; l' una diretta sempre a sinistra, ma l' altra diretta a destra, per andare alla vena sotto-clavicolare del medesimo lato, o per unirsi ivi con la gran vena linfatica destra.

Mentre che il canale toracico è ancora nell' addomine, riceve i linfatici dello stomaco, alcuni dei quali accompagnano l' arteria coronaria stomatica, e gli altri le arterie gastro-epiploiche, ai quali vengono ad unirsi i linfatici dell' epiploon. Al qual canale si vedono ancora unirsi quelli della milza, i quali formano due strati, uno superficiale e uno profondo; e i linfatici profondi del fegato, che accompagnano l' arteria epatica, e che s' uniscono a quelli della faccia inferiore di detto viscere, e a quelli del pancreas: e tutti questi linfatici attraversano delle glandule prima d' unirsi al canale toracico.

Nel petto il canal toracico riceve alcuni linfatici dalla faccia superiore del fegato, i quali entrano in questa cavità dopo aver serpeggiato nella grossezza dei legamenti laterali; riceve eziandio i linfatici profondi della metà posteriore delle pareti del torace, i quali accompagnano i vasi intercostali, e attraversano una serie di glandule situate nei lati della colonna vertebrale.

Quando il canal toracico è arrivato nella parte inferiore del collo, riceve i linfatici dei polmoni, che sono disposti in due strati: lo strato superficiale forma una rete anastomotica con le maglie corrispondenti ai lobi polmonari: i linfatici profondi accompagnano i vasi sanguigni dei polmoni: gli uni e gli altri attraversano le *glandule bronchiali*, e si portano in fine nel-

la parte superiore del canale toracico, o pure s'aprono direttamente in una delle vene sotto-clavicolari. I linfatici del cuore, del pericardio, e del timo s'uniscono quasi sempre ai linfatici del polmone.

La maggior parte dei linfatici della faccia superiore del fegato, eccetto quelli che sono contenuti nei legamenti laterali, formano, nella grossezza del legamento sospensorio, parecchi tronchi molto robusti, che arrivano di dietro allo sterno, dove attraversano parecchie glandule, accompagnano appresso l'arteria mammaria interna, e ricevono, cammin facendo, i linfatici profondi della metà anteriore del torace, quelli delle mammelle, e alcuni di quelli del pericardio, del cuore e del timo. Tutti i quali linfatici terminano nell' estremità del canale torace.

In fine il canale toracico riceve ancora, prima di terminare nella vena sotto-clavicolare sinistra, i linfatici superficiali della metà sinistra del dorso del petto, quelli del braccio sinistro, e quelli della metà sinistra della testa, e del collo.

Nel lato destro, i linfatici superficiali del dorso e del petto, quelli del braccio, della testa e del collo, si riuniscono d'ordinario per formare un tronco robusto e breve, detto *gran vena linfatica destra*, che termina nell' angolo d'unione della vena iugulare interna e della sotto-clavicolare destre.

I linfatici superficiali delle membra superiori cominciano da rami collaterali, nella faccia palmare, e nella dorsale delle dita: quelli della palmare ascendono lungo la faccia anteriore dell'antibraccio; quelli della dorsale, formano nel dorso della mano un plesso ricchissimo, poi ascendono lungo la faccia posteriore dell' antibraccio, portandosi a poco a poco verso la faccia anteriore; gli uni circondando il lato cubitale dell' anti braccio; gli altri il radiale. Tutti i quali linfatici comunicano fra loro nell' articolazione del cubito, e in alcuni casi molto rari, vi attraversano delle glandule linfatiche piccolissime: poscia ascendono lungo la faccia interna del braccio, e arrivati nella ditella, vi formano parecchie *glandule* dette *ascellari*.

I linfatici profondi delle sopradette estremità accompagnano le arterie, e formano, durante il loro cammino, delle piccole glandule, più frequenti nell' articolazione del cubito. Nella parte superiore del braccio, si uniscono ai vasi superficiali per entrare nelle glandule ascellari.

I linfatici superficiali del petto, del dorso e della nuca, vanno essi pure nelle glandule ascellari; gli uni passano sotto il lembo inferiore del pettorale maggiore; gli altri sotto quello del dorsale maggiore.

I vasi, che escono dalle glandule ascellari, accompagnano l'arteria, e si portano in fine nel canal toracico, o nella gran vena linfatica destra, prima che quello e questa entrino nelle vene sotto-clavicolari. Alcune volte s'uniscono direttamente alle vene.

I linfatici della testa sono essi pure divisi in superficiali, e profondi: i primi formano varie reti dirette verso le glandule situate sotto la mascella, e di dietro all'orecchia; i secondi accompagnano il cammino delle arterie. Quelli del cervello escono del cranio colla carotide interna, sopra la quale formano dei piccoli gangli; altri accompagnano l'arteria vertebrale o la meningea media. Tutti i quali linfatici della testa attraversano quella serie di glandule collocate sotto il muscolo sterno-cleido-mastoideo, dove s'uniscono ai linfatici del collo, i quali ancora attraversano queste glandule, e terminano in fine nell' estremità del canal toracico, o direttamente nella vena sotto-clavicolare, dopo essersi frequentemente anastomizzati coi linfatici dell' estremità superiore.

Preparazione. Comincerete la dissezione dei vasi linfatici superficiali, che si vedono nel tessuto cellulare sotto-cutaneo, quando abbiate levato la pelle stessa, e vi guarderete di non denudarli molto, altrimenti arrischierete di guastarli; poichè, siccome il mercurio, del quale si riempiono, è sempre liquido, così la più piccola incisione di uno di essi farebbe fuggire il mercurio stesso, spinto dall' elasticità delle tonache linfatiche. Onde potrete lasciarli involti in un poco di tessuto cellulare, perchè esponendo la preparazione all' aria, un leggiero diseccamento renderà questo tessuto trasparente, e così potrete distinguere perfettamente i linfatici sottoposti.

Notomizzerete i linfatici profondi seguendo il cammino delle arterie e se vi riescirà, conserverete lo strato superficiale, cui basta piegare dall' una parte e dall' altra per arrivare allo strato profondo.

Per seguirne il loro cammino nelle cavità splancniche, aprite largamente queste cavità, e levate a poco a poco tutti quei visceri che non hanno i linfatici iniettati; perchè col loro peso e col loro volume arrecherebbero dell' imbarazzo. Nella cavità della pelvi principalmente, e nella regione lombare notomizzerete con molta diligenza, perchè i linfatici vi sono gagliardissimi, e perchè è spesso difficilissimo di levare il grasso, che involve quei tanti plessi, che vi formano. Nella regione lombare, il più delle volte, dovrete sollevare l' aorta, perchè i tronchi linfatici più robusti le sono collocati di dietro.

Per impedire, che il canale toracico non si vuoti continuamente, inietterete la vena sotto-clavicolare a cera, poscia legherete esattamente i due capi, e tutte le branche che ne partono.

Notomizzando i linfatici degli arti, lavorerete con attenzione principalmente nei punti dove formano delle glandule, nell' inguine per esempio e nell' ascella; perchè qui abbandonano la loro direzione rettilinea, facendosi sommamente tortuosi, onde che spesso non si può levare il grasso, che a piccole particelle, e col pericolo di tagliare e di guastare tutta la preparazione.

Se tagliate un vaso linfatico nel prepararlo, legatene subito i due capi, e iniettate di nuovo il capo inferiore, che probabilmente si sarà vuotato. Se lavorate senza che nessuno vi aiuti, non potrete facilmente fare questa operazione, che servendovi di una pinzetta a nodo scorrente per chiuderla a vostro piacere.

Tali sono le regole generali che io credo di dovervi insegnare per la dissezione dei linfatici. Per quello che risguarda le preparazioni speciali da farsi per la tale o per la tal altra parte, consulterete con frutto le tavole del Mascagni, e del Fohmann, cercando d' immitare le dissezioni, che rappresentano, e di variarle secondo i casi. Più innanzi parlerò della maniera di iniettarl.

SEZIONE SESTA

Anatomia delle principali regioni.

CAPITOLO PRIMO

Testa.

Art. 1.° *Regione del cranio.*

Nella parte inferiore della fronte la *pelle* è molto sottile, principalmente al di sotto della tempia, e sulla protuberanza mastoidea, in tutti i quali punti è fina, distendevole e scorrevole; a mano a mano poi che si avvicina al capellizio, si fa più grossa e più densa. Lo *strato sottocutaneo* denso e compatto, è pieno di molto grasso, strettamente unito tanto alla pelle, quanto allo strato sottoposto. Nella regione temporale e nella mastoidea però è più morbido, più cedevole, e nella tempia si lascia facilmente dividere in parecchie lamine.

Al di sotto dello strato sottocutaneo si trova l'*aponeurosi epicrania*, densa, compatta, fortemente unita a questo strato, nel mentre che è debolmente unita alle parti più profonde con un tessuto cellulare lamelloso, e distendevole, che rende facili in tutte le direzioni i movimenti ai tre primi strati, e che cede facilmente al versamento dei liquidi, che vi si possono raccogliere. Anteriormente questa aponeurosi si continua ai muscoli frontali; posteriormente agli occipitali; ai lati s'assottiglia, e si continua, da una parte, al muscolo elevatore dell' orecchia; dall' altra, si confonde, verso l'arco zigomatico, con la *fascia superficiale*. L'*aponeurosi temporale*, che copre il muscolo dello stesso nome, è coperta dalla lamina precedente. È strettamente unita all' arco temporale, e vicino della sua inserzione all' arco zigomatico, si divide in due lamine; una esterna robusta, e una interna più sottile, piene nel loro interstizio di un gruppo di grasso: e questa è quell' aponeurosi, che chiude in questo punto la fossa zigomatica, la quale comunica largamente, sotto l'arco zigomatico, colla guancia mediante una striscia di tessuto cellulare floscio e adiposo.

Le divisioni dell'*arteria frontale*, della *temporale superficiale*, dell' *auricolare posteriore*, e dell' *occipitale*, serpeggiano principalmente nel tessuto compatto dello strato sotto-cutaneo; e quasi i soli tronchi di esse sono collocati più profondamente, e per ciò entro tessuti più flosci. L'arteria temporale sola merita un esame più particolare: essa arriva nella tempia, ascendendo sopra l'arco zigomatico a due o tre linee dinanzi al padiglione dell'orecchia, dove è collocata sotto la *fascia superficiale*; la vena, più superficiale dell' arteria, incrocia la sua direzione, e le è collocata posteriormente al di sopra dell'arco zigomatico. Fa duopo ricordarsi, che l'arteria si divide in due branche; nella frontale e nell' occipitale. Le *vene* accompagnano in generale le arterie, eccetto la vena preparata, semplice o suddivisa, che si vede discendere verso la linea mediana della fronte, la quale vena riconduce una parte del sangue del capellizio. Le vene esterne del cranio comunicano con quelle dell interno mediante una folla di vene emissarie, che attraversano le diverse suture, e alcuni fori particolari, fra i quali noteremo il foro parietale e il mastoideo. I *nervi* che sono molti, ma fini, non richiedono considerazioni chirurgiche particolari.

Lo *scheletro*, formato dell' osso frontale, dei parietali, dei temporali, dell' occipitale, e delle ali maggiori dello sfenoide, presenta molte diversità nella sua grossezza: grossissimo nelle gobbe frontali e parietali, negli angoli posteriori e superiori dei parietali, nella protuberanza occipitale, ecc. è per opposito molto sottile nelle tempia e nelle gobbe letterali dell' occipitale, principalmente nelle inferiori. Alla parte media e inferiore del frontale, le gobbe sopraccigliari indicano il sito dei seni frontali, dei quali esse formano la parete anteriore: i quali seni, che in alcuni casi rari sono molto più ampi in altezza, hanno una cavità, nella base inferiore, larga, e nella sommità, angustissima. La forma dei quali seni vien fatta dell' allontanamento disuguale delle pareti loro anteriore e posteriore, che riunite di su, si separano gradatamente discendendo; delle quali due pareti, la più sottile è la posteriore. L'apofisi mastoidea chiude dentro le cellette mastoidee, le quali, in alcuni casi rari, non comunicano colla cavità timpanica. Nei fanciulli, queste cellette non esistono, e l'apofisi stessa non è che un rudimento. Alcune volte la parete dell' apofisi è grossissima, e raramente è formata di due lamine. I punti nei quali la duramadre è più strettamente unita al cranio, corrispondono alle suture. I seni principali, che toccano la volta del cranio, sono; il longitudinale superiore, che occupa la linea mediana dalla radice del naso sino alla protuberanza occipitale; di là par-

tono i seni laterali, che camminano verso gli angoli posteriori ed inferiori dei parietali. Il parietale verso il suo angolo anteriore ed inferiore, presenta d'ordinario nella sua faccia interna un canale perfetto entro cui è allogata l'arteria meningea media.

Art. 2.º *Regione sopraccigliare e nasale.*

La *pelle*, distendevole e di una grossezza media nell' arco sopraccigliare, aumenta in grossezza e in densità verso il naso. Lo *strato sottocutaneo* è grosso e adiposo nel sopracciglio, e nella radice del naso; nel corpo del quale è sottile, denso compatto, senza grasso, e strettamente unito principalmente alle sue ali. Il *muscolo sopraccigliare* il solo importante di queste regione, per non essere circondato di aponeurosi, le acque che si versano nei suoi dintorni si portano con molta facilità nella palpebra superiore, in causa del tessuto cellulare fino, che unisse queste parti.

Le *arterie* di questa regione, sebbene molte, si possono facilmente comprimere nelle emorragie, perchè appoggiano sopra parti resistenti. Le *vene* si portano quasi tutte nell' angolare, e si possono aprire facilmente, richiedendolo il bisogno. Il *nervo* più importante, è il frontale, che attraversa la fissura orbitale superiore, costeggiato dall' arteria sopraorbitale , la quale si potrebbe difficilmente evitare nelle operazioni da eseguirsi sopra il nervo.

Lo *scheletro* ci presenta verso il terzo interno dell' arco sopraccigliare una piccola depressione sensibilissima sotto gli integumenti, la quale indica la scissura orbitale superiore, e ci serve di guida per ricercare il nervo frontale. La parte esterna dell' arco sopraccigliare si continua all' apofisi orbitale esterna, la protuberanza della quale non disfesa rimane molto esposta alle violenze esterne. È così ad una struttura simile bisogna attribuire le fratture del naso, la frequenza delle quali è però diminuita dalla robustezza che gli viene colla sua forma a volta. Sebbene la porzione anteriore del naso sia sostenuta da cartilagini, non bisogna tuttavia dimenticare, che tutti i tessuti vi sono molto sottili, onde una leggiera perdita di sostanza può perforare il naso.

Art. 3.° *Regione orbitale.*

Le *palpebre* sono vestite anteriormente di una *pelle*, che per la sua delicatezza estrema e per la sua cedevolezza dà ragione della facilità colla quale succedono le suggellazioni e il rovesciamento delle palpebre in dentro. La finezza e la mollezza dello *strato sottocutaneo*, privo di grasso, merita le medesime considerazioni. Le *cartilagini tarse*, sono il solo tessuto destinato a mantenere la forma delle palpebre, per la qual cosa si intendono facilmente gli inconvenienti che possano tener dietro la loro ablazione o totale, o parziale, proposta in certi casi. Le quali cartilagini sono fortemente unite alla pelle verso il lembo libero delle palpebre, e alla congiuntiva sino a due o tre linee più in là, onde che bisogna evitare di scegliere questo punto quando si vogliano portar via porzioni della congiuntiva stessa. I *vasi* e i *nervi* delle palpebre sono evidentemente troppo tenui, per meritare considerazioni pratiche.

Importa molto di ricordarsi la direzione *dei condotti lacrimali*, l'origine dei quali verso i punti lacrimali, è prima perpendicolare nel lembo libero delle palpebre per lo spazio d'una linea circa; e solo allora i condotti si piegano ad angolo retto per dirigersi di dentro verso il sacco lacrimale; i quali condotti, non essendo formati che di una mucosa sottilissima, vengono facilmente forati dallo stiletto. Nell' angolo maggiore dell' occhio, si osserva il *tendino dell' orbicolare*, o il *legamento palpebrale*, trasversalmente collocato dinanzi il *sacco lacrimale*, nel quale invia delle espansioni fibrose. Il sacco lacrimale oltrepassa un poco di su il tendine, e si trova meglio al di sotto del tendine medesimo, fra lui e il lato concavo del solco lacrimale. Internamente il sacco lacrimale corrisponde al solco lacrimale, che è sottilissimo; esternamente è separato dalla caruncola lacrimale con una lamina fibrosa; al di sotto della caruncola s'incontra, un poco allo esterno, il piano dell' ororbita, sottilissimo, il quale forandolo per poca destrezza usata nell' operazione della fistola lacrimale, potrebbe condurre nel seno mascellare. Il canal nasale, che si continua di giù col sacco lacrimale, è involto internamente, posteriormente, ed esternamente, in lamine ossee fragilissime, che facilmente si forano nelle operazioni, che si eseguiscono sopra questa parte.

Muscoli. Alla distanza di tre linee nella parte interna della scissura sotto orbitale, si trova la troclea del obliquo superiore, dalla quale il tendine del muscolo si volge verso il globo dell' occhio; per cui la sua posizione superficiale lo espone ad esser leso, per esempio nella sezione del nervo frontale minore. L' inser-

zione dell'obliquo inferiore alla distanza di due linee nella parte esterna del sacco lacrimale, lo espone ad essere tagliato nell'operazione della fistola, portando il coltello troppo in fuori. Siccome questi due muscoli abbracciano il globo dell'occhio, così possono, contraendosi simultaneamente, versare l'umore vitreo nell'operazione della cateratta per estrazione. Lo stesso può succedere per la compressione, che potessero esercitare i quattro muscoli retti contraendosi al medesimo tempo. Tutti i muscoli dell'orbita, eccetto l'obliquo inferiore, vanno ad inserirsi nel fondo della cavità orbitale; al qual punto corrispondono ancora i tronchi nervosi, per cui queste parti si dovranno dividere con diligenza estirpando il globo dell'occhio.

L'*arteria oftalmica* entra nell' orbita pel foro ottico, la compressione della quale è facilissima, facendo l'estirpazione dell'occhio, perchè corrisponde alla sommità della piramide cava, formata dall'orbita, e perchè il nervo ottico, che essa accompagna, non è dotato di sensibilità generale. Le *vene* accompagnano in generale le arterie; l'una delle quali fa comunicare il seno circolare della sella turca con la vena angolare.

La *glandula lacrimale*, collocata in una fossetta, e protetta dall'apofisi orbitale esterna, riesce difficile da estirpare insieme coll' occhio. Una gran quantità di tessuto cellulare molle e adiposo involve tutti gli organi collocati nell' orbita.

Il *globo dell'occhio* ha un diametro di 10 o 12 linee dal dinanzi al didietro, e di 9 ad 11 nelle altre direzioni. La cornea trasparente, un poco più estesa trasversalmente, che dal di su al di giù, è composta di una serie di lamine fra le quali lo strumento potrebbe passare nell'operazione della cateratta per estrazione, anzi che entrare nella camera anteriore. La *sclerotica*, formata di fibre, in generale dirette secondo l'asse dell' occhio, si fora più facilmente con un ago portando i suoi taglienti nella medesima direzione. Nella *coroide* si vedono prolungarsi i vasi ed i nervi cigliari, la direzione dei quali è in generale dal di dietro al dinanzi secondo l'asse dell'occhio. Vi saranno dunque ragioni maggiori per non ferirli nell' operazione della cataratta per depressione, piantando l'ago a modo, che l'un tagliente guardi dinanzi e l'altro di dietro. Le arterie cigliari lunghe e più robuste, collocate nell' estremità del diametro trasverso dell' occhio, si eviteranno immergendo l'ago al di sotto di questo diametro.

Siccome l'*iride* riceve i suoi vasi e i suoi nervi nella sua circonferenza maggiore, così bisogna evitare di ferirli tutte le volte che si potrà fare. L'*anello* e il *legamento cigliare* si prolungano almeno una linea di dietro all' unione della cornea colla sclerotica; dunque l'ago debbe essere impiantato ad

una linea e mezzo circa di dietro a questo punto, per evitare di ferirli.

La *camera anteriore dell' occhio*, prolungata dalla cornea all' iride, ha due linee circa di profondità dalla parte anteriore alla posteriore; la sua capacità diminuisce gradatamente verso i lembi, perchè la cornea piegandosi posteriormente, si avvicina all'iride, che è molto meno curvata, di guisa che per evitare di ferire l'iride, bisogna immergere il coltello ad una mezza linea dinanzi alla sclerotica. La camera suddetta è piena dell'umore acqueo, che cammina ancora, per mezzo alla pupilla, in una piccola porzione della camera posteriore fra l'iride e il cristallino, il quale spazio è circa profondo una mezza linea. Il *cristallino* è liberamente collocato nella sua capsula, la quale è molto resistente, e attaccata al *corpo vitreo*, il quale non essendo più solidamente ritenuto quando il cristallino è estratto, e distaccata la sua capsula, la più piccola pressione può farlo uscire dall' occhio.

L' *orbita*, formata da un gran numero di ossa, ha presso a poco la forma di una piramide quadriangolare colla base anteriore. Le sue pareti sono in generale sottili, sopra tutto la superiore, l'interna, e l'inferiore, onde portando gli strumenti verso questi punti con poca precauzione si potrebbero facilmente spingere nella cavità del cranio, nell' olfatoria, o nella mascellare. Bisogna inoltre notare la posizione della fessura sfenoidale e della sfeno-mascellare, perchè se il *bistouri* si incastra nella prima, potreste ferire il cervello, o l'arteria mascellare interna; e il nervo mascellare superiore, se nella seconda.

Art. 4.° *Regione del mento, e delle labbra*

La *pelle*, grossa nel mento, un poco meno nelle labbra, sottilissima dove si volge verso la bocca, è densa, compatta, tanto strettamente unita allo strato muscolare, da non poter distinguere lo strato cellulare intermedio. I *muscoli* sono moltissimi, in direzioni differentissime, frammezzati da molto tessuto cellulare adiposo e compatto, e strettamente uniti alla pelle e alla *mucosa* verso il margine libero delle labbra: la mucosa poi è loro debolmente unita con un tessuto cellulare lamelloso in quel punto nel quale s' avvicina alla base delle protuberanze alveolari. Così gli ascessi di questa regione s' aprono d' ordinario nella bocca. Il labbro superiore viene tenuto più fermo dal frenello contro l' osso nella linea mediana, che di qua e di là, onde bisogna ricordarsi questa disposizione nell' operazione del labbro leporino nella quale si debbe incidere il frenello, a fine di poter convenevolmente rinfrescar i lembi della divisione.

Le principali *arterie* di questa regione sono quella del mento, che esce dal foro dello stesso nome; e siccome è collocata sopra parti solide, così si può facilmente comprimere. Le arterie coronarie circondano l'orificio della bocca alla distanza di 3, o di 4 linee dal lembo libero delle labbra, e sono più vicine alla mucosa, che alla pelle: la loro posizione ne rende facile la compressione e la legatura. L'arteria del setto, che parte dalla coronaria superiore è gagliardissima, onde non si debba trascurare di non tagliarla. Fra i *nervi*, quello del mento solo merita delle considerazioni chirurgiche, il quale si discuoprirà facilmente distaccando la mucosa a livello del primo dente molare minore.

Lo *scheletro* è formato di una porzione delle ossa mascellari superiori, e dalla mascella inferiore grossa e robusta da resistere quasi sempre alle violenze che potrebbero fraturarla, a malgrado dello sporgimento del mento, per lo quale è esposta alle lesioni esterne. Le ossa mascellari superiori, meno resistenti, sono per contrario meno esposte a violenze: siccome poi sono internamente incavate dall'antro dell'Highmor, così si arrivarebbe facilmente in detta cavità, distaccando la base del labbro superiore di dietro al dente canino, e traforando l'osso in questo punto sottilissimo. Dividendo un poco più su si arriverebbe al nervo sotto-orbitale, solamente però dopo aver tagliato il muscolo canino, che si potrebbe difficilmente conservare.

Art. 5.° *Cavità della Bocca.*

La *lingua*, libera in quasi tutta la sua lunghezza, è vincolata nei due terzi posteriori della sua faccia inferiore. La *membrana* che la veste, compatta, e poco cedevole nel suo dorso, si fa sottile, molle, poco attaccata nella faccia inferiore, e forma anteriormente nella linea mediana il *frenello*, che alcune volte si diceva essere tanto corto nei bambini appena nati, per cui non potevano poppare. Il *tessuto muscolare* della lingua è principalmente composto di fibre muscolari longitudinali, secondo il cammino delle quali si farannno le incisioni. Quelle *arterie* che ferite potrebbero arrecare de' grandi disordini, sono le ranine, che si prolungano sotto la lingua sino alla punta, coperte solo dalla mucosa, e inviluppate di tessuto cellulare molle e cedevole, per cui si contraggono fortemente quando si tagliano. Siccome le *vene ranine* sono anastomizzate colle vene delle amigdale e della faringe, così si possono aprire con vantaggio nelle infiammazioni della lingua medesima,

conciossiachè le sono collocate sotto più superficialmente, e più di fuori delle arterie corrispondenti.

La *glandula sublinguale* e la *sotto-mascellare* sono collocate di qua e di là sotto della lingua, coperte della membrana mucosa della bocca, che basterebbe aprire per discuoprirle, sopra tutto la prima. Le *glandule* linfatiche, che si trovano in questo punto, gonfiandosi, possono far cadere nell' errore di credere, che siano gonfiate le glandule salivari. Di qua e di là dal frenello della lingua s' aprono i condotti del Warton, i quali dilattandosi nella ranula, sollevano la punta della lingua, e l' arteria ranina non è vicina che alla parte del tumoretto, che tocca la lingua.

Le *pareti alveolari* sono coperti di una mucosa compatta, poco sensibile, che serve a tenere i denti impiantati negli alveoli, la parete interna dei quali è più breve e più grossa dell' esterna, la quale lascia alcune volte ancora vedere nude le radici dei denti; onde col piegarli esternamente, per cavarli, si rompe più facilmente l' osso, di quello che rovesciandoli verso il didentro della bocca. Del rimanente, la natura spugnosa della parete alveolare superiore, spiega perchè le fratture sono qui più frequenti nel cavare i denti, che nella mascella inferiore. Le radici del primo e del secondo molare maggiore superiore s'innalzano verso l'antro dell' Highmor, traforando spesso la parete inferiore, per cui queste alveoli presentano un mezzo comodo per giugnere nella detta cavità.

La *volta del palato* è vestita di una mucosa densissima, al di sopra della quale si trova uno strato di tessuto cellulare fibroso, tempestato di glandule. La struttura spugnosa delle ossa della volta palatina, spiega la facilità colla quale la carie le corrode.

Posteriormente dalle parti molli della volta nasce il *velo del palato*, la faccia posteriore del quale è coperta di una mucosa, che si continua a quella delle fosse nasali. La mucosa del velo del palato è molle e grossa, sotto la quale si trova un tessuto cellulare denso, ricco di follicoli, attaccato tanto alla mucosa quanto allo strato muscolare collocato nel centro del velo. La densità di tutti questi tessuti è una circostanza favorevole nella stafilorafia. L' estremità dell' uvola ha dei tessuti più flosci, per cui si vede frequentemente infiltarsi, gonfiarsi, ed allungarsi.

Le *colonne del velo del palato* alluogono nei loro intervalli le *amigdale*, delle quali fa duopo ricordarsi le correlazioni coi vasi maggiori del collo. La carotide interna, nello stato naturale, è collocata ad 8, o 10 linee di dietro e di fuori dall' amigdala, la quale, quando si gonfia, le si può avvicinare. Fra

l'arteria e l'amigdala si trova esternamente e posteriormente un plesso venoso, alcuni filetti nervosi, un poco di tessuto cellulare, e la parete muscolare della faringe. Fa duopo per tanto di non inclinare la punta del coltello esternamente nelle operazioni delle amigdale; e bisogna ancora notare, che le arterie e le vene, delle quali sono ricchissime le tonsille, cagionano una copiosa emorragia.

Art. 6.° *Cavità nasale e faringea*

Il setto del naso non è sempre perfettamente retto, anzi alcune volte si vede inclinato al punto da toccare i turbinati di un lato. L'*apertura delle narici anteriori* è diretta di giù, e così la porzione più anteriore della cavità del naso, nel qual punto forma un canale lungo parecchie linee, la qual cosa bisogna ricordarsi quando si vogliono introdurre degli strumenti nel naso. La forma della *cavità del naso* è stata insegnata nell'anatomia descrittiva; ma ora vi debbo far notare la somma fragilità del setto del naso, dei turbinati, del punto medio della parete esterna formata dall'osso unguis, dalla lamina papiracea dell'etmoide, e dalla porzione della parete superiore, che corrisponde alla lamina cribrosa dell'etmoide. Onde l'introduzione degli strumenti nella cavità del naso vuole di grandi precauzioni; nella quale si faranno scorrere piuttosto lungo la parete inferiore, fra il turbinato e il setto medio.

L'*orifizio della tromba dell'Eustachio* è collocato nella parte superiore e laterale della faringe a livello del meato medio, nel quale si arriva facilmente dal meato inferiore, mediante una tenta, la punta della quale si può innalzare quando si sono passate le fosse nasali. Al di sopra del padiglione della tromba si trova una fossetta, nella quale la tenta si incastrerebbe innalzandola molto. La lunghezza dello spazio contenuto fra l'uvola e i denti incisivi superiori, è presso a poco la medesima di quella che si estende dalle narici anteriori alla tromba dell'Eustachio. Si può più facilmente far entrare per la bocca nello stomaco una tenta, che per il naso, conciossiachè l'apertura delle narici posteriori è diretta di giù, per cui lo strumento dovrebbe descrivere una curva maggiore.

L'*apertura laringea* è collocata nella parte anteriore della faringe, al di sotto dell'istmo delle fauci. Nel cercare questa apertura, vi ricorderete, per avere una guida, che il prolungato del lato posteriore della cartilagine tiroide, e quello delle cartilagini tanto cricoide, quanto aritenoide lasciano fra loro, da ogni parte della glottide, una doccia notabile, nella quale arri-

verete facilmente colla tenta per i lati dell' istmo delle fauci. Allora col far riascendere la tenta, che scorre lungo la parte interna della doccia, vi accorgerete di essere arrivato nell' apertura inferiore della laringe, quando col capo dello strumento cesserete di sentire la resistenza della doccia; e così non vi rimane che far discendere la tenta nella glottide.

Art. 7.° *Regione della guancia.*

La *pelle*, fina, e vascolare sopra i zigomi, si fa successivamente più grossa, secondo che si avvicina alla branca della mascella. Il *tessuto cellulare sottocutaneo*, è denso, filamentoso, e attaccato sopra i zigoni. Nella regione masseterica è diviso in due lamine; l'una superficiale adiposa, espansile; l'altra profonda, densa, fibrosa, unita al muscolo. Nella guancia propriamente detta questo strato è floscio e ricchissimo di adipe, sparso intorno a tutti i muscoli vicini, e continuato profondamente al tessuto cellulare della fossa temporale. Nella miologia imparerete i muscoli di questa regione, dei quali ve ne ricorderete le direzioni, quando farete delle operazioni.

Il *canale* dello *Stenone* è situato ad 8 o 9 linee al di sotto dell' arco zigomatico, posteriormente; anteriormente a quattro linee al di sotto dell' osso zigomatico; l'arteria facciale trasversa lo costeggia superiormente, ed alcuni rami del nervo facciale l'accompagnano. Egli trafora il buccinatore alla distanza di 4, o 5 linee dinanzi al massetere; il suo orifizio nella bocca corrisponde d'ordinario al terzo molare superiore, alla distanza di 4, o 5 linee al di sotto del punto dove la mucosa delle guancie si volge sopra le gengive.

L'*arteria* che in questa regione richiede molta attenzione per parte del chirurgo è la *facciale*, che passa nella guancia al di sopra del lembo della mascella, dinanzi al massetere, la quale si trova facilmente, guidandosi secondo la parte anteriore della depressione che si osserva nel lembo inferiore della mascella. La *vena facciale* cuopre l'arteria esternamente, e alcune volte è collocata un poco più in dietro. Vi ricorderà che questa vena, anzichè accompagnare l'arteria nella faccia, parte in linea retta dall' angolo maggiore dell' occhio. Troverete il *nervo sotto orbitale* nel suo entrare nella faccia a 3, o 4 linee al di sotto dell' orlo orbitale, presso a poco verso il suo mezzo: l'arteria corrispondente, è collocata più superficialmente; alcune volte però si trova fra i fasci del nervo. Gli altri nervi della guancia, sebbene molti, hanno una posizione poco costante, per dovercene ora occupare. Basta che vi ricordiate

il cammino tortuoso dell' *arteria mascellare interna*, e il gran numero delle branche che ne partono, e i nervi importanti, che occupano con lei la fossa pterigo-mascellare, per conoscere la gravezza delle piaghe che vi possono penetrare, e l'impossibilità di eseguirvi delle operazioni.

Lo *scheletro* è composto dell'osso della guancia, colla sua protuberanza non difesa, ed esposta ad essere facilmente fratturata, a malgrado della sua solidità, della quale perchè ne manca l'arco zigomatico, le sue fratture sono ancora più frequenti. Al di sotto e nel davanti v'è la parete anteriore e sottile dell' antro dell' Higmor, percorsa dai nervi dentari anteriori. Nella mascella inferiore, fratturata nella sua porzione orizzontale, il frammento posteriore è tirato di su dagli elevatori, che vi rimangono attaccati; mentre i depressori, inseriti anteriormente, tendono a tirare il frammento anteriore di giù. Le inserzioni del massetere impediscono i dislogamenti delle ossa nelle fretture della branca della mascella. Rotto il collo della mascella, il pterigoideo esterno strascina l'estremità inferiore del frammento superiore anteriormente, e così l'arteria mascellare interna, che passa nel di dentro del collo, può venir lacerata. Fratturandosi l'apofisi coronoide, il temporale la strascina di su. Quanto alle lussazioni della mascella, non possono accadere posteriormente, perchè il condilo viene arrestato dall' apofisi stiloide; nè anteriormente, perchè la spina dello sfenoide si oppone; nè esternamente per la stessa ragione, perchè le due branche sono unite fra loro, salvo che non siano fratturate; ma anteriormente le lussazioni sono facilissime nella fossa zigomatica, perchè nella depressione, il condilo tende a muoversi d'intorno alla radice trasversa dell'apofisi zigomatica.

Art. 8.º *Orecchia*.

L'angolo formato posteriormente dal *padiglione dell' orecchia* con la testa, influisce molto a rendere acuto l'udito; onde l'angolo più favorevole a questo ufficio e di 45 gradi; ed è cosa rara che l'udito sia buono se l'angolo ne ha meno di 20.

La pelle del padiglione è sottile e fina. *Lo strato sotto-cutaneo*, cellulare, privo di grasso, è più strettamente unito a una *lamina cellulo-fibrosa* densissima, unita al pericondrio. La *cartilagine*, pieghevole, elastica, dà la forma al padiglione. Tuttavia il *lobicino* ha questa differenza, che i tessuti vi sono più molli, più vascolari; che il tessuto cellulare contiene del grasso, ed è senza cartilagine.

Il *condotto uditivo* è lungo un pollice, curvo, colla concavità

inferiore, più esteso di su, di giù, che trasversalmente; più ampio nelle sue due estremità che nel mezzo; onde che i corpi stranieri, che vi entrano, tendono a rimanere nel suo fondo. Le incisure del Santorini danno talora passaggio al pus degli assessi situati vicino del condotto, seguita la distruzione del tessuto fibroso che li chiude.

Siccome il manico del martello è incastrato nella metà superiore della *membrana* del *timpano*; siccome la corda del timpano passa di dentro dalla metà posteriore della membrana, così scieglierete il quarto anteriore ed inferiore per forare la membrana, se volete declinare il rischio di ferire altre parti.

Le altre parti dell' orecchia sono molto collocate al di dentro, perchè possano essere operate; oltre di che l' anatomia descrittiva ve ne insegna la disposizione.

Art. 9.° *Regione parotidea.*

Qui la *pelle* è fina e molto distendevole. Lo *strato sottocutaneo* ha una lamina superficiale molto densa, percorsa da alcune fibre del pelliciaio; e una lamina profonda, densissima, fibrosa, continua a quella, che copre il massetere, il temporale, e lo sterno-cleido-mastoideo; la qual lamina profonda è unita alla *parotide*, e la involve interamente, d' intorno ai lobi della quale invia altrettanti prolungamenti per imbrigliarli. La parotide è attraversata da parte a parte dal nervo facciale, e di giù e di dietro, dal nervo accessorio del Willis. Dalla vena facciale posteriore è coperta di fuori, e alcune volte è penetrata nella parte più superficiale. La maggior parte delle ramificazioni, e il tronco stesso della *carotide esterna* la toccano anteriormente o internamente; e la carotide istessa alcune volte è involta in un prolungamento profondo della glandula, la quale appoggia allora su il nervo glosso faringeo, su la iugulare interna, e su la carotide interna. Più profondamente si trovano il nervo ipoglosso maggiore, il vago, il gran simpatico ecc. che però non hanno colleganze si strette colla glandula.

Potrete trovare il *nervo facciale* al suo uscire dal foro stilo mastoideo, fra la parotide e l' apofisi mastoidea, nel mezzo di una linea tirata fra l' estremità di questa apofisi e il condotto uditivo, perchè rimane a sei linee di profondità, ed obliquamente diretto di giù, dinanzi e di fuori. Eviterete l' arteria auricolare posteriore, se non vi avvicinerete tanto all' apofisi mastoidea, sopra la quale è collocata. La branca superiore del facciale risale come per portarsi nel mezzo dell' arco zigomatico, e la discoprireste con una piccola incisione obliqua di giù e di dietro,

fatta nel collo della mascella, ad otto linee al di sotto dell' arco zigomatico; l'arteria facciale trasversa è sul cammino dell'incisione, e il nervo non è coperto che dalla pelle, dall' aponeurosi, e da uno strato sottile della parotide.

La parotide è circondata da tutte le parti di molte *glandule linfatiche*, che tumefacendosi, possono far credere che la glandula stessa siasi gonfiata,

Il gran numero di *vasi* tanto *arteriosi* quanto *venosi* di questa regione sono la causa delle forti emorragie che accompagnano le piaghe di queste parti. Al qual proposito sarà bene che si faccia osservare, che, conciossiachè la parotide non appoggia posteriormente sopra parti resistenti, d'ordinario lo zaffamento riesce inutile.

CAPITOLO II.

Collo.

Art. 1.° *Regione sopra-ioidea.*

La *pelle* è generalmente fina, sottile, distendevole, strettamente unita alla lamina superficiale dello *strato sotto-cutaneo* formato di un tessuto cellulare compatto, spesso ricco di grasso, che aderisce dal suo lato al muscolo pelliciaio, onde questo muscolo rimarrebbe sempre compreso nelle crespe che si facessero colla pelle. Al di sotto del qual muscolo si trova uno strato di tessuto cellulare molto floscio, adiposo, della cedevolezza del qual tessuto nasce la mobilità della pelle del collo. Le vene iugulari esterne serpeggiano in questo strato celluloso, al di sotto del quale si trova una *lamina* ora *cellulosa*, ora *aponeurotica*, che si continua di giù alla fascia del collo, e di su collo strato fibroso, che veste la parotide. Vi si distingue una lamina superficiale, che si ferma nel lato inferiore della mascella; e una lamina profonda, la quale dopo aver dato alcune guaine alla glandula mascellare, e sotto linguale, si perde, assotigliandosi, nella parete inferiore della bocca.

I *muscoli* di questa regione sono gli elevatore dell' osso ioide, e i muscoli della lingua. Intorno ai quali ultimi s'è di troppo temuto, che nell' amputazione del mento rimanga impedita la deglutizione col taglio del muscolo genio-glosso nell a sua inserzione, perchè serve alla deglutizione stessa. Ma io ho veduto continuare ad inghiottire facilmente a malgrado di questa circostanza non favorevole che apparentemente.

L'*arteria facciale* è diretta secondo una linea tirata fra l'estremità del corno maggiore dell' osso ioide, e il lato anteriore del massetere; è attaccata alla parte posteriore della glandula sotto mascellare, che la riceve entro un solco, onde è quasi impossibile di estirpare la glandula senza ferire l'arteria, la quale è immediatamente coperta dal muscolo digastrico, dallo stilo-ioideo, e dalla vena facciale. L'*arteria linguale* è collocata più giù della facciale tutta la grossezza della glandula sotto mascellare. Il nervo ipoglosso l'incrocia prima di fuori, poi si colloca sopra l'arteria, la quale ben presto viene coperta di fuori dal muscolo ioglosso, il quale però non forma che uno strato sottilissimo. Quanto alle vene è principalmente da ricordarsi un plesso venoso formato alcune volte dalla vena facciale anteriore nell'unirsi alla iugulare interna e alla iugulare esterna posteriore; il qual plesso è collocato nella parte esterna dell'arteria facciale della linguale e della glandula mascellare. Le *glandule linfatiche* sono moltissime principalmente d'intorno alla carotide e alle sue branche, e alla glandula sotto mascellare.

Art. 2.° *Regione sottoioidea.*

La *pelle* e lo *strato sotto cutanea* sono simili a quelli della regione precedente; ma perchè nella linea mediana manca il pellicciaio, le due lamine cellulari si uniscono in una sola più densa. La vena iugulare esterna anteriore, e la posteriore sono collocate sotto il pellicciaio nella lamina sotto cutanea profonda; la posteriore, principalmente nella metà superiore del collo, è accompagnata da alcuni rami nervosi del plesso cervicale. La *fascia cervicale*, aponeurotica nei soggetti magri, formata semplicemente di un tessuto cellulare denso in molti altri, si continua di su a quella *fascia*, che vi abbiamo osservato; di giù s'attacca allo sterno. La qual *fascia* invia profondamente un gran numero di piccole laminette, che col loro dividersi e unirsi successivamente involgono entro guaine tutti i vasi, e tutti i nervi del collo, la tiroide, l'aspera arteria, dinanzi alla quale prolungano delle espansioni fino al pericardio. Dovete notare che la laminetta superficiale di questa *fascia* è più robusta delle lamine profonde, onde il pus che le si forma sotto, tende a distendersi d'intorno sino nel torace, anzi che versarsi spotaneamente di fuori.

Siccome nella parte inferiore del collo le due *carotidi* hanno fra loro una differenza, perchè la destra parte dal tronco innominato, così essa è più breve, più vicina della linea mediana, e un poco più anteriore della sinistra. La quale è subito

collocata ad un pollice di dietro al lato anteriore dello sterno cleido-mastoideo; ma siccome questo muscolo è diretto posteriormente ascendendo, così l'arteria corrisponde al suo lato anteriore, a livello della laringe; di su è collocata più dinanzi del muscolo medesimo. La carotide è immediatamente involta in una guaina della *fascia* cervicale, alla quale è unito il ramo discendente dell' ipoglosso ed il nervo cardiaco superficiale. Posteriormente l'arteria corrisponde al nervo vago e al gran simpatico; esternamente e un poco dinanzi è coperta dalla iugulare interna. Alla medesima altezza della laringe, dove è superficiale, e dove si suole legare, è ancora incrociata dalle vene tiroidee superiori, e dal muscolo omo-ioideo. L' *arteria tiroidea superiore*, molto superficiale nello stato normale, diventa anche di più in caso di gozzo: si trova più facilmente fra il muscolo omo-ioideo e la glandula, il qual muscolo incrocia la sua direzione dalla parte di fuori, alla distanza di un mezzo pollice della sua origine dalla carotide. Le vene tiroidee formano spesso un plesso sopra l'arteria. Il ramo discendente dell'ipoglosso le passa medesimamente sopra: il nervo laringeo le è collocato di dietro. La *tiroidea inferiore* passa nella parte posteriore della carotide primitiva e della iugulare interna; è collocata presso a poco di dietro al muscolo omo-ioideo, col quale è diretta: il ramo dell'ipoglosso le discende dinanzi: il nervo riccorrente, il vago, e il gran simpatico, le passano posteriormente.

I lobi della *glandula tiroidea* alcune volte sono molto divisi, onde lasciano discoperta la parte superiore della trachea: altre volte sono uniti fino alla laringe. Anteriormente è coperta dai depressori dell' osso ioideo, i quali bisogna dividere quando si vuole estirpare la glandula posteriormente; è collegata coll' aspera arteria, coi nervi ricorrenti e colle carotidi. Dovete ricordarvi, che oltre le quattro arterie tiroidee normali, se ne trova alcune volte una quinta, inferiore, e media.

Siccome le *corde vocali* sono attaccate nell' angolo rientrante della cartilagine tiroide, così bisogna dividerla esattamente nella linea mediana facendo la laringiotomia, a fine di lasciare intatte le corde. La *membrana crico-tiroidea* formata di fibre elastiche longitudinali, è incrociata anteriormente dall' arteria dello stesso nome, che l'attraversa; la quale arteria è spesso molto robusta, onde non inciderete la membrana che al di sopra, o al di sotto dell' arteria, nel qual punto la laringe non è coperta che dalla pelle, dagli strati sottocutanei, e dalla fascia cervicale. Il diametro anetro-posteriore della laringe, nel medesimo punto, non è che di 7 o di 8 linee. L' *aspera arteria* poggia posteriormente all' esofago. La glandula tiroide,

che ne copre una gran parte, non lascia scoperti superiormente che 3 o 4 anelli; inferiormente, fra lei e lo sterno, la trachea rimane discoperta per uno spazio più grande, ma è più profondamente situata. Oltre alle parti descritte, la trachea è anche coperta in questo ultimo punto dal plesso venoso sotto tiroideo, e alcune volte dall' arteria tiroidea del Neubauer, coperta essa pure dalle vene, le quali involte di molto grasso, sono tanto più anastomizzate quanto più s' avvicinano alla glandula. A destra, la carotide primitiva è vicinissima alla trachea, onde rimane facilmente ferita nella tracheotomia, obliando la mobilità della trachea medesima.

Siccome l' *esofago* è un poco inclinato a sinistra, così si preferisce questa parte per eseguire l' esofagotomia. Il nervo ricorrente è collocato dinanzi come la trachea, ed in questa medesima direzione l' arteria tiroidea inferiore ne incrocia la direzione. La carotide è collocata di fuori.

Art. 3.° *Regione sopra-clavicolare.*

Le qualità della *pelle* e dello strato *sotto-cutaneo* sono presso a poco come quelle della regione sotto ioidea. L' aponeurosi è più robusta, e il suo strato superficiale s' inserisce nel lato posteriore della clavicola, fra lo sterno-cleido-mastoideo e il trapezzio; le sue lamine profonde involgono entro guaine tutte le parti di questa regione, e nei loro interstizii sono piene di molto tessuto cellulare adiposo, che comunica con quello della cavità della ditella. Altre striscie cellulose si prolungano verso il dorso e i lati del torace fra i muscoli larghi che coprono queste parti.

L' *arteria sotto-clavicolare* forma un arco colla convessità superiore. 1.° La sua parte situata nel didentro degli scaleni, differisce da ambidue i lati. A destra, è più superficiale e più breve, perchè nasce dall' innominata di dietro all' articolazione sterno-clavicolare; il nervo vago e il frenico le passano dinanzi. A sinistra, è più profonda, e più lunga, perchè nasce dall' arco dell' aorta; il nervo frenico e il vago, le passano piuttosto di dentro che dinanzi; di più, è incrociata ancora dal canal toracico che le passa ora di dietro, ora dinanzi. Di qua e di là si trova, dinanzi all' arteria, la vena sottoclavicolare, e la fine della iugulare interna; dintorno, alcuni nervi e alcuni gangli del gran simpatico: obliquamente di giù, e di fuori la pleura. Dalle arterie sottoclavicolari partono inoltre molte branche robuste. Più superficialmente sono coperte dal muscolo sterno-cleido-mastoideo, e dallo sterno-ioideo. 2.° Fra

gli scaleni, la sotto clavicolare non ha relazioni dirette di su che con i nervi del plesso bracchiale; di giù, colla prima costola, sopra la quale è immediatamente appoggiata; di dietro, collo scaleno medio, e coll'apofisi trasversa della prima vertebra dorsale; dinanzi collo scaleno anteriore. L'inserzione del qual ultimo muscolo si conosce facilmente dalla pretuberanza del tubercolo della prima costola; onde volendolo tagliare a traverso, non bisognerà dimenticare che il nervo frenico è in colleganza col suo lato interno. 3.º Nella parte esterna (*) degli scaleni, l'arteria è collocata fra la vena che le è di sotto, e di dentro, e fra i nervi del plesso bracchiale, che sono di fuori e di su, il cordone inferiore del quale, discendendo, le cammina a poco a poco anteriormente: dinanzi dell'arteria si trova un plesso venoso appartenente alla iugulare posteriore, e collocato negli strati sottocutanei: il muscolo omo-ioideo segue la direzione dell'arteria fino ad alcune linee più su, posteriormente al quale, e anche più giù, lungo il cammino della sotto-clavicolare, si trova l'arteria scapulare trasversa.

La vena sottoclavicolare è tenuta contro della faccia posteriore della clavicola, per un gran tratto del suo cammino, da una lamina fibro-cellulosa della *fascia cervicale*, e dall'aponeurosi che copre il muscolo sotto-clavicolare; dal qual punto questa lamina si prolunga al di sopra dell'arteria; onde deprimendo fortemente la spalla, la lamina fibrosa si tende, e può comprimere l'arteria al punto da chiuderla; e siccome in tutte le occasioni una simile situazione diminuisce la profondità della cavità nella quale è l'arteria; così s'arriva più facilmente all'arteria per comprimerla contro le parti resistenti sopra le quali è applicata, o per impadronirsene quando si tratta di legarla.

CAPITOLO III.

Estremità superiore.

Art. 1.º *Regione ascellare.*

La *pelle*, sottile, fina, distendibile sotto della clavicola, è più ancora nella cavità ascellare. Lo *strato sotto-cutaneo*,

(*) In questo punto, la maggior parte degli anatomici danno all'arteria il nome d'*ascellare* perchè lo scaleno forma un limite preciso; i chirurghi per contrario continuano a darle il nome di *sotto-clavicolare* fino a che è arrivata nella cavità dell'ascella.

d'ordinario molto carico di adipe, ha per opposito una lamina cellulare resistente negli individui magri, la quale non è che debolmente unita all' *aponeurosi*. La quale siccome è piuttosto di una struttura cellulare che fibrosa, così continuandosi alla *fascia* del braccio, forma delle lamine sempre più sottili, a mano a mano che si prolungano di su e verso il petto. Le quali lamine, nel dividersi, vestono la faccia anteriore e posteriore del pettorale maggiore, e del dorsale maggiore, ai quali sono unite, ed arrivate ai lati inferiori di questi due muscoli, s'inviano scambievolmente nuove divisioni, le quali, convertite in tessuto cellulare, riempiono la cavità della ditella.

Muscoli. La linea di separazione fra la porzione sternale del pettorale maggiore, e la porzione clavicolare, come quella fra lo stesso muscolo e il deltoide, si vede benissimo apparire sotto la pelle in forma di depressione, se il soggetto non è molto grasso, e facendo principalmente eseguire alcuni movimenti al braccio. Più posteriormente si trova il pettorale minore che incrocia la direzione del maggiore, e che, nel coprire l'arteria ascellare, concede di dividerla in tre porzioni, la media delle quali corrisponde a questo muscolo medesimo. Il muscolo sotto-clavicolare è coperto dall' *aponeurosi coraco-clavicolare*, inserita nella clavicola e nell' apofisi coracoide; d'onde discende dinanzi ai vasi ascellari, si divide per involgere il pettorale minore, il coraco-bracchiale, e il bicipite; poscia discende sotto il primo de' suddetti muscoli, confondendosi colle guaine dei vasi ascellari, o col tessuto cellulare della ditella.

Il *tessuto cellulare* floscio, che riempie la cavità ascellare, comunica, posteriormente alla clavicola, con quello delle parti profonde del collo; anteriormente, fra i muscoli pettorali e il dentato maggiore, con quello della parete anteriore del petto; superiormente con quello del dorso, fra l'angolare e il lato superiore del dentato maggiore; inferiormente e posteriormente con quello del dorso, vicino all' angolo inferiore dell'omoplata, fra il dentato maggiore, il romboidale e il dorsale maggiore; da ultimo, e inferiormente, col tessuto cellulare profondo del braccio, seguendo i vasi che vi si distribuiscono.

L' *arteria ascellare* s'avvicina al torace nella parte superiore di questa regione, e si trova per opposito più vicina al braccio nella parte inferiore della ditella. Nel qual cammino è coperta dagli strati già numerati. 1.° Fra la clavicola e il pettorale minore riposa posteriormente sopra le due prime costole: la vena ascellare è collocata nel suo lato interno, coprendola un poco anteriormente: esternamente si trova il cordone inferiore del plesso bracchiale, diretto a poco a poco nel dinanzi,

e spesso un nervo toracico l'incrocia nella sua faccia anteriore. La situazione dell' arteria rimane ad alcune linee nella parte interna del lato anteriore del deltoide, e ad un police nell' esterna della porzione sternale del pettorale maggiore. 2.° Di dietro al pettorale maggiore l'arteria è coperta, anteriormente e posteriormente, da alcuni cordoni del plesso bracchiale, che si uniscono interiormente discendendo: più interiormente ancora vi è la vena: esteriormente, il rimanente del plesso bracchiale. La posizione dell' arteria corrisponde alla linea di separazione del deltoide e del pettorale maggiore. 3.° Sotto il pettorale minore è libera anteriormente, ma involta nelle altre direzioni nei nervi del plesso bracchiale: la vena rimane interiormente: tutto il fascio dei vasi e dei nervi è involto in una guaina molto robusta. La direzione di quest' arteria differisce poco da quella del lato anteriore del deltoide; dal lato della ditella è meno profondamente situata. Fra le arterie secondarie che partono dall' ascellare, v' è da notare l'*acromiale*, che si trova lungo il suo cammino, fra la clavicola e il pettorale minore. Siccome l'*arteria sottoscapolare* è gagliarda, così, nel legare la parte inferiore dell' ascellare, bisogna aver riguardo al punto della sua origine corrispondente al lembo inferiore del tendine del muscolo sotto-scapulare.

Abbiamo parlato della *vena ascellare*, discorrendo dell' arteria; ora bisogna ricordarci, che la vena *cefalica*, collocata nel lo strato sotto-cutaneo, ascende, seguendo la linea di separazione del muscolo pettorale maggiore e deltoide maggiore; onde la posizione della vena indicherebbe quella dei muscoli e dell' arteria ascellare, quando vi fosse qualche dubbio.

Le *glandule linfatiche* nell' ascella sono moltissime: le une abbracciano strettamente il fascio vasculo-nervoso; le altre sono collocate fra il fascio, e la parete anteriore o posteriore dell' ascella; le ultime, che sono la maggior parte, si trovano collocate internamente verso il torace; e siccome queste non seguono i vasi nei movimenti di abduzione del braccio, così si possono il più delle volte estirpare senza il minimo pericolo.

I *nervi* non sono importanti che per le loro colleganze coll' arteria, numerati quando parlammo dell' arteria stessa. Lo *scheletro* appartiene più specialmente alla regione seguente.

Art. 2.° *Regione della spalla.*

Nella punta della spalla la *pelle* è molto grossa e più ancora nella parte posteriore. Lo *strato sotto-cutaneo* è soffice; nel deltoide è ricco di adipe; nella spina dell' omoplata, nell' acromio,

e nella clavicola è di natura fibro-cellulosa; il quale strato è strettamente unito alla pelle, debolmente allo strato seguente. L'*aponeurosi*, sottile, quasi cellulare in alcuni punti, è adiposa e fibrosa nei muscoli sopra e sotto spinosi, chiusi così entro una capsula metà fibrosa, metà ossea: è attaccata alla spina e al lato posteriore dell'omoplata: involve entro guaine i muscoli di questa regione: invia un prolungamento fra il deltoide e l'omero, e si continua alla *fascia* del collo, del dorso, del braccio, e all' aponeurosi coraco-clavicolare.

I vasi che meritano di essere considerati particolarmente sono; le arterie circonflesse, facili a lacerarsi nelle lussazioni, e più principalmente nelle fratture del collo dell' omero, e divenire così la sorgente di echimosi fortissime. In fra i nervi noteremo più di tutti il circonflesso, il quale, abbracciando ugualmente il collo dell' omero, sotto forma di ansa, è soggetto ad essere stiracchiato è paralizzato nelle lussazioni del braccio.

L'*omoplata* ha due fosse; la sopra e la sotto spinosa, sottilissime, e perciò facili ad essere buccate con istrumenti pungenti. L'apofisi coracoide e l' acromiale, unite dal legamento anteriore, formano una volta, che s'oppone alle lussazioni dell' omero di su, salvo se non siano fratturate. Siccome le parti dell'omoplata, che concorono a formare l'articolazione scapulo-omerale, sono più prolungate dall' alto al basso che trasversalmente, così in questa direzione si riuniranno i lembi dopo la disarticone del braccio. La doppia curva in direzione opposta della *clavicola*, è causa che le fratture da controcolpo si facciano più spesso al terzo esterno, nel quale le due curve s'uniscono: e così vi sarà dislogamento secondo la lunghezza della clavicola, perchè tutti i muscoli che vanno dal tronco alla spalla la tirano di dentro; ma il dislogamento in grossezza sarà poco palese, perchè il trapezzio e il deltoide contrastano fra loro colle proprie azioni contrarie, e il pettorale maggiore insieme col sotto-clavicolare si oppongano alle trazioni dello sterno-cleido-mastoideo. I colpi infrangeranno piuttosto la clavicola nella sua convessità maggiore, e allora lo sterno-cleido-mastoideo tirerà il frammento interno, mentre il pettorale maggiore, il sotto-clavicolare, e il deltoide tireranno il frammento esterno di giù.

Le ossa, o i muscoli robusti, che tengono ferma la testa dell' omero, impediscono quasi che le lussazioni non si facciano che inferiormente e internamente: se il braccio viene fortemente alzato, il pettorale maggiore, il dorsale maggiore e il deltoide sono ausigliari della causa, che produce la lussazione. La capsula è sottilissima inferiormente, e quando viene lacerata,

il tendine del capo lungo del tricipite impedisce alla testa dell'omero di rimanere in questa posizione, ma se il capo lungo del tricipite si contrae insieme col sotto scapulare, in causa della distensione che hanno sofferta, fanno arrivare la testa dell'omero nella fossa sotto scapulare. Nelle fratture della testa dell' omero il frammento superiore non si disposterà trattenuto dall'azione antagonista dei muscoli che vi si inseriscono, ma il frammento inferiore sarà tirato internamente dal pettorale maggiore e dal dorsale maggiore. Se la frattura si è fatta fra l'inserzione di questi due muscoli e quella del deltoide, il frammento superiore sarà tirato verso il tronco, e il tricipite e il deltoide tireranno il frammento inferiore superiormente ed esternamente.

Art. 3.° *Braccio.*

La *pelle*, sottile, fina, molto distendevole, mobilissima anteriormente, è più grossa, più densa, e strettamente unita posteriormente. Lo *strato sottocutaneo*, lamellare anteriormente, un poco fibroso posteriormente, spesso è ricco di molta adipe, e debolmente unito all' *aponeurosi*, la quale si continua agli strati fibrosi superiori, robustissima posteriormente, e sottilissima nel bicipite; involve poi in tante guaine chiuse i muscoli, salvo quei punti inseriti nelle ossa: e così i vasi e i nervi. Fra i *muscoli* il bicipite solo è libero, e tagliato si contrae fortemente, mentre il bracchiale interno e il tricipite, inseriti nell' osso per tutta la loro lunghezza, non possono accorciarsi molto.

L'*arteria bracchiale* è collocata nel lato interno del coraco bracchiale e del bicipite, accompagnata da due vene, le quali molto spesso s'anastomizzano fra loro. Il nervo mediano, nella parte superiore del braccio, è collocato esternamente, o anteriormente, e incrocia la direzione dell' arteria più spesso anteriormente, collocandosi nel terzo inferiore del braccio nel suo lato interno. Nella parte superiore del braccio, il nervo radiale e il cubitale sono collocati nel lato interno dell' arteria; il primo subito l'abbandona, e il secondo se ne allontana presto, per dirigersi verso il lato interno del braccio. Più superficialmente nella metà inferiore del braccio, la *vena basilica*, collocata nello strato sottocutaneo, rade volte sotto l'aponeurosi, ascende lungo il cammino dell' arteria. Il nervo cutaneo interno, collocato nel lato esterno della vena basilica, segue il suo cammino.

La *vena cefalica*, collocata nella lamina profonda dello strato sottocutaneo, ascende lungo il lato esterno del bicipite, e solo

inferiormente è accompagnata da alcuni filetti del nervo muscolo-cutaneo.

Nelle *fratture dell' omero* fatte immediatamente sotto l'inserzione del deltoide, questo muscolo, combinando la sua azione con quella degli altri muscoli della spalla, tira il frammento superiore anteriormente ed esternamente: l'inferiore è tirato superiormente dal bicipite, e dalla porzion lunga del tricipite. Più di giù, l'azione muscolare non può quasi produrre dispostamento, perchè l'omero è involto nei muscoli che vi si inseriscono. Si vuol far credere, quando l'omero è fratturato al di sopra dei condili, che il frammento inferiore si rovesci posteriormente, perchè il bracchiale interno tirerebbe il capo superiore anteriormente; a me sembra che questa azione del bracchiale interno sia pareggiata da quella del tricipite, il quale ha per se il vantaggio di inserirsi in un punto più lontano dall' asse dell' omero; io dunque dubito che il dispostamento sia prodotto dai soli muscoli.

Art. 4.° *Piega del braccio e cubito.*

La *pelle* è simile a quella del braccio. Lo *strato sottocutaneo* nella piega del braccio, è ricco superficialmente di adipe, e le sue lamine profonde ne sono disprovvedute. Posteriormente nella protuberanza dell' olecrano, dove lo strato sottocutaneo forma una borsa mucosa, non si trova mai adipe. L'*aponeurosi* si continua a quella del braccio, le lamine della quale tanto superficiali quanto profonde di questa regione, s'uniscono per andare nell' antibraccio, passando al di sopra della piega del cubito. Cammin facendo, l'aponeurosi involve entro guaine i vasi, i nervi, e i muscoli, nello stesso modo che nel braccio: oltre a ciò è rinforzata da striscie, che vengono profondamente dal tendine del bracchiale interno, tanto esternamente quanto internamente, ma più da una striscia fibrosa, che dal tendine del bicipite si porta nella protuberanza muscolare interna dell' antibraccio. Più superficialmente, l'aponeurosi si suddivide per involgere la vena mediana, la basilica e la cefalica. Posteriormente l'aponaurosi è quasi sempre più sottile.

L'*arteria bracchiale* discende un poco in direzione obbliqua esternamente nel mezzo della piega del braccio, incrociando il tendine del bicipite, e incrociata dalla striscia fibrosa del bicipite, immediatamente avviluppata con le vene bracchiali entro una guaina dell' aponeurosi. Siccome il nervo radiale è collocato internamente entro una guaina particolare, e la vena mediana basilica è collocata superficialmente, presso a poco lun-

go il cammino dell' arteria; così al di sopra e al di sotto della striscia del bicipite, l'arteria non è coperta che della pelle, dello strato sottocutaneo, alcune volte dalla vena mediana basilica, e dall'aponeurosi, la quale in questo punto è sottilissima, e alcune volte ancora inferiormente vi manca. La divisione dell' arteria bracchiale si fa al livello della tuberosità bicipitale: la *radiale*, prima molto profonda, collocata fra il pronatore rotondo e il supinatore lungo, si fa a poco a poco superficiale: il nervo muscolo cutaneo spesso è collocato lungo il suo cammino. La *cubitale*, profondissima, discende didietro ai muscoli dello strato superficiale.

La *vena basilica*, nella piega del braccio, è circondata da rami del nervo cutaneo interno: un poco più di su, il tronco di questo nervo si colloca d'ordinario nel lato esterno della vena: nella piega del braccio è superficiale, ma passa a poco a poco sotto l'aponeurosi. La *vena cefalica* copre nella piega del braccio i filetti del nervo muscolo-cutaneo, dalla quale più giù viene separato dall' apocurosi, che non cuopre la vena. La *mediana basilica*, circondata da alcuni rami del nervo cutaneo interno, è parallela all' arteria bracchiale, che alcune volte incrocia. Nel mezzo principalmente della sua lunghezza vi sono poche parti molli interposte fra lei e l'arteria, dalla quale è tanto più lontana al di sotto del bicipite, quanto più il soggetto è grasso: al di sopra della striscia, questo accumulamento di grasso non si fa fra la vena e l'arteria. In qualunque modo, si può far divenire più profonda l'arteria, collocando il braccio nella pronazione forzata, perchè allora viene depressa dalla striscia del bicipite. La *vena mediana cefalica*, d'ordinario un poco più breve e più robusta della precedente, è accompagnata da una branca del nervo muscolo-cutaneo, la cui posizione non è sempre la stessa. La vena non è collocata, come la mediana basilica, su parti resistenti.

Nel parlare dei vasi, ho già detto della situazione di alcuni nervi. Il *nervo radiale* arriva in questa regione passando fra il bracchiale interno e il supinatore lungo: il *cubitale* discende fra il condilo interno dell' omero e l'olecrano, coperto solo della pelle, dello strato sotto-cutaneo, e dell' aponeurosi, formandogli una guaina.

Se si vuole aprire anteriormente l'*articolazione del cubito*, bisognerà seguire una linea trasversale collocata ad alcune linee al di sotto dei condili dell' omero: l'apofisi coronoide del cubito ascende un poco dinanzi a questa linea. E questa è quell'apofisi, che si oppone un poco alle lussazioni dell' omero anteriormente; le quali, se accadono, il condilo dell'omero si ferma sopra il collo del radio, trattenutovi dal tendine del bicipite,

e allora l'olecrano, ascendendo, protubera molto posteriormente. I dislogamenti latterali non si fanno senza rottura dei legamenti laterali, che sono robustissimi e allora s'osserva la protuberanza del condilo dell'omero dal lato del dislogamento. La sola speculazione fa vedere, che la lussazione del braccio posteriormente non può accadere senza la frattura dell'olecrano; nel qual caso il tricipite non avendo più punto fermo nell'antibraccio, questo non può più allungarsi. Le lussazioni della testa del radio accadono sopra tutto posteriormente, perchè in quel punto l'articolazione è più debole, perchè i movimenti della pronazione sono più forti di quelli della supinazione, e perchè allora il radio tende a piegarsi sopra il cubito, e a portarsi posteriormente all' omero.

Art. 5.° *Antibraccio.*

La *pelle* conserva le qualità delle suddette due regioni. Lo *strato sottocutaneo* laminoso, debolmente unito all' aponeurosi, onde la pelle gode di molta mobilità, è nell'uomo povero di adipe, della quale è ricco, nella donna. L'*aponeurosi*, attaccata superiormente ai muscoli, principalmente a quelli della faccia posteriore, li separa gli uni dagli altri; superiormente, con intersecazioni; inferiormente con guaine chiuse: nella parte anteriore dell' antibraccio non v'è che il muscolo supinatore lungo e il cubitale interno che siano al tutto separati dai muscoli vicini da lamine più robuste. I muscoli dello strato superficiale sono divisi da quelli del profondo da una lamina aponeurotica. I tendini dei muscoli poi sono ancora avvolti entro guaine mucose.

L'*arteria radiale* segue la direzione di una linea tirata fra il mezzo della piega del cubito, e l'apofisi stiloide del radio: è collocata fra il supinatore lungo e il radiale interno: il nervo radiale è al suo lato esterno: dalla vena mediana è coperta superficialmente: nel terzo superiore dell' antibraccio è un poco più profonda, ma immediatamente collocata sotto l'aponeurosi in tutto il resto del suo cammino. L'*arteria cubitale* è tanto profonda nel quinto superiore dell' antibraccio, che non si può discuoprire: in tutto il rimanente della regione segue la direzione d'una linea tirata dalla parte interna del condilo interno dell'omero, al lato esterno dell'osso pisiforme: è collocata nella parte interna del cubitale interno, nell'esterna e posteriore del flessore supeficiale, dinanzi al flessore profondo. Si trova facilmente incidendo l'aponeurosi lungo la prima linea bianca, che si vede partendo dal cubito, la quale altro non è che l'inserzione fi-

brosa fra il cubitale interno e il flessore superficiale. Il nervo è collocato nel suo lato interno.

Siccome il *cubito* ha la sua grossezza maggiore superiormente, e il *radio* inferiormente, così quello si rompe più facilmente nella sua parte inferiore, questo nell'inferiore: se un solo osso è fratturato, non vi può essere che dispostamento trasversale: se tutti a due, è cosa rara che si faccia per lo lungo, essendo che i muscoli sono inseriti in tutta la lunghezza delle ossa. Siccome lo spazio interosseo si scancella nei movimenti del radio d'intorno al cubito, così si spiega perchè la pronazione divenga difficile dopo una frattura accomodata male.

Art. 6.° *Mano.*

La *pelle* nella palma della mano è grossissima, densa, compatta, attaccata, coperta di una epidermide robusta, alcune volte callosa: nel dorso, più sottile, più molle, più distendevole, e nell'estremità delle dita secerne le unghie. Lo *strato sottocutaneo* della faccia palmare è denso, consistente, filamentoso, carico di vescichette adipose abbondanti, percorso da molti vasi e nervi, e strettamente unito tanto alla pelle quanto al tessuto sottoposto, eccettuata però l'eminenza tenar, nella quale è più molle. Nella faccia dorsale, lo strato sottocutaneo è laminoso, distendevole, quasi sempre vuoto di adipe, ma più compatto verso le unghie. D'intorno al carpo l'*aponeurosi* è robustissima e forma come tanti canali fibrosi, che danno passaggio ai tendini: nella palma della mano forma l'aponeurosi palmare, e nelle dita le guaine fibrose, entro le quali sono i tendini flessori. Nelle quali guaine fibrose e nell' aponeurosi palmare sono scolpiti a quando a quando dei piccoli fori che danno passaggio a vasi, a gruppi di adipe, o a prolungamenti delle guaine mucose, e così sotto una infiammazione tanto i vasi, quanto l'adipe e i prolungamenti possono rimanere strozzati, e servire a propagarla nelle parti più profonde. La forza dell' aponeurosi, e le strette sue unioni alle ossa vicine spiegano alcuni degli accidenti, che accompagnano le infiammazioni profonde di questa regione. Nelle eminenze tenar e ipotenar l'aponeurosi è molto più sottile, e non forma più che una tela delicatissima nel dorso della mano.

I *tendini* dei muscoli, che dall'antibraccio si prolungano nella mano, sono tutti inviluppati in guaine mucose, atte a dar passaggio al pus, o a propagare le infiammazioni nella parte superiore del braccio: aprendo i gangli che molte volte si formano dentro dalle guaine, tutta la guanina è minacciata

di infiammazione. Bisogna ancora notare che, sebbene i tendini dei due flessori delle dita non si inseriscano direttamente nella prima falange, il flessore superficiale però vi è sempre unito con una striscia breve e robusta, e il flessore profondo alcune volte con una striscia lunga e gracile, le quali possono servire a mantenere i movimenti dopo l'amputazione delle ultime due falangi.

L'*arteria radiale* si può discuoprire nel carpo, al di sotto del radio, fra il tendine del muscolo abdutor lungo, e quello dell'estensore breve, e lungo del pollice, perchè non è coperta che dalla pelle, e da uno strato abbondante di adipe. Le altre arterie della mano sono o tanto piccole, o tanto circondate da parti molto resistenti, che colla sola compressione sempre si fermano le emorragie. Ma prima di abbandonare questo argomento bisogna ricordare, che gli archi palmari, principalmente il profondo, formano una larga anastomosi fra l'arteria radiale e la cubitale, del che legato l'uno di questi vasi al di sopra del punto dove è stato aperto, il sangue ritorna dal capo inferiore; e così bisogna fare una seconda legatura al di sotto.

Basta osservare i movimenti, che eseguiscono fra di loro le *ossa dell'antibraccio* per conoscere che l'estremità inferiore del cubito tende a lussarsi anteriormente nei movimenti di supinazione forzata, e posteriormente in quelli di pronazione forzata. La protuberanza delle apofisi stiloidi del radio e del cubito, e la forza dei legamenti, che da quella camminano al carpo, spiegano la difficoltà colla quale si fanno le lussazioni laterali della mano, mentre non vi sono che legamenti deboli, che si oppongano alle lussazioni anteriormente e posteriormente: però qui bisogna ricordare che DUPUYTREN revoca in dubbio le lussazioni della mano qualunque siano, e pensa che l'inganno sia derivato dalle fratture del radio. L'articolazione delle *ossa del carpo* fra loro o colle ossa del metacarpo è tanto robusta, che solo fortissime violenze possono lussarle; fa però eccezione l'osso del metacarpo del pollice, perchè può lussarsi posteriormente nei movimenti di opposizione forzata, nel qual verso i legamenti deboli, che uniscono l'articolazione, e la presenza dei tendini estensori, non sono sufficienti per opporsi allo spostamento. Le lussazioni delle *falangi* nelle ossa del metacarpo sono molto più facili posteriormente che in tutti gli altri versi, perchè le articolazioni sono guernite di legamenti robusti nei lati, e deboli per opposito posteriormente colle teste delle ossa del metacarpo inclinate verso la palma, onde le falangi sono arrestate dalla mano stessa nei loro movimenti di flessione prima che la lussazione si faccia anteriormente; le quali cose mancano nei movimenti della parte posteriore. La

riduzione è di sovente difficilissima, perchè il legamento anteriore distaccato dall'osso del metacarpo, è strascinato dalla falange, e fatto scorrere fra le due superficie articolari, quando si vogliono rimettere le ossa nella posizione loro naturale. Alcune volte però s'è veduta la lussazione anteriormente della prima falange del pollice. Le seconde falangi non si lussano che posteriormente per quelle medesime ragioni anatomiche simili alle dette; non però di meno si vuole, che le ultime falangi tendano piuttosto a lussarsi anteriormente.

Nell'articolazione della mano, bisogna ricordarsi, che le apofisi stiloidee discendono più giù della protuberanza superiore delle ossa del carpo, le quali siccome formano una testa rotonda, così s'anderebbe a riuscire fra le due serie delle ossa del carpo, conducendo il taglio trasversalmente dall' una apofisi all' altra; cominciando poi a disarticolare dal lato cubitale, si rischierebbe di passare fra il piramidale e l'osso uncinato; in fine bisogna ricordarsi le protuberanze formate dal trapezzio dal pisiforme, e dall'osso uncinato nella palma, per non urtarvi contro.

Ancora non è da dimenticare la direzione delle articolazioni carpo-metacarpiche, relativamente alle amputazioni parziali. Quella del quinto osso del metacarpo è piana e obliquamente diretta al di fuori e al da basso; e la sua protuberanza si sente nel lato interno della mano. Quella del secondo, ha un solco entro il quale è incastrato il trapezzoide con un legamento interosseo robustissimo. Quella del primo è cedevolissima, e per ciò facile a lasciarsi aprire.

Quanto alla disarticolazione delle falangi, bisogna ricordarsi che quella protuberanza che si forma alla faccia dorsale nell'atto della flessione, viene formata dall' osso superiore, per cui l'articolazione non è nel mezzo della protuberanza, ma al disotto. Le articolazioni metacarpo-falangee sono ad 8 o 10 linee al di sopra dell' unione delle dita: l'articolazione metacarpo-falangea dell' indicatore è esattamente nella medesima linea trasversale dell' articolazione falangea del pollice; e s'arriva nell' articolazione metacarpo-falangea del pollice, prolungando sopra la base, se è nell' abduzione forzata, una linea continua al lato radiale dell' indice. La piega palmare fra la prima e la seconda falange delle dita, corrisponde esattamente all' articolazione, onde bisogna incidere sul mezzo della protuberanza dell'articolazione, andando per la faccia dorsale. La piega palmare media, fra la seconda e la terza falange, è collocata a due linee al di sopra dell' articolazione.

CAPITOLO IV.

Tronco.

Art. 1.° *Petto.*

Nel petto la *pelle* è grossa molto sopra lo sterno, s'assottiglia a poco a poco di qua e di là, principalmente nelle mammelle nelle quali diviene finissima verso l'areola, e dove, come nello sterno, è meno distendevole. Lo *strato sottocutaneo*, composto di tessuto cellulare laminoso e filamentoso, è strettamente unito alla pelle e ai legamenti dello sterno, quasi vuoto di adipe; ma nel camminare nella parte esterna, si fa molle, distendevole e tanto più ricco di adipe quanto più si esamina vicino al seno, perchè ne è abbondantemente provveduto. Fra il lato inferiore del pettorale maggiore, e del dorsale maggiore, lo strato sottocutaneo comunica col tessuto cellulare della ditella. L'*aponeurosi* la quale nella parte superiore del torace non sembra essere che una lamina profonda e cellulare dello strato sottocutaneo, si fa più grossa e più fibrosa, a mano a mano che si prolunga verso l'epigastrio. Nei *muscoli* di questa regione non vi è cosa speciale da considerare dalla linea di separazione in fuori collocata fra la parte sternale e clavicolare del pettorale maggiore, la quale stabilisce una via comunicante fra il tessuto cellulare superiore e quello della ditella.

I lobi e i lobicini della *mammella* sono separati da sepimenti fibrosi, immersi nella pelle, colla quale struttura si spiegano la formazione e la raccolta della materia della suppurazione in tanti punti seperati, come spesso si osserva. Quanto alla disposizione generale della mammella bisogna ricordarsi, che non è sempre perfettamente circoscritta, ma che manda alla circonferenza alquanti piccoli lobicini, che sembrano perdersi nel grasso; che una parte di mammella rimane spesso allogata sotto il lato inferiore del pettorale maggiore, il quale potrebbe rimaner tagliato nell'esterpazione della mammella non conducendo il coltello dall'alto al basso. Ancora non bisogna dimenticare la situazione molto superficiale e la grossezza considerabile delle estremità dei vasi galattofori vicino alla areola, perchè la più piccola ferita li può aprire.

Le principali *arterie* delle pareti del torace sono: la mammaria interna, che discende didietro alle cartilagini delle costole alla distanza di quattro linee circa dalla parte esterna

dello sterno; la quale, nel caso che si dovesse legare, si discuopre facilmente nel terzo spazio intercostale, che bisogna sciegliere a preferenza degli altri. La toracica inferiore corrispondente al lato inferiore del pettorale maggiore e della mammella, è quell' arteria che dà maggior copia di sangue nell' amputazione della mammella. Le arterie intercostali serpeggiano fra i muscoli intercostali interni e uno strato celluloso, che divide i muscoli intercostali stessi dagli intercostali esterni. Posteriormente sono allogate nel solco stesso del lembo inferiore delle costole, verso il mezzo della lunghezza delle quali corrispondono al loro lembo inferiore; più anteriormente danno una branca, sebbene sottile, diretta verso il lembo superiore della costola inferiore. Le colleganze delle intercostali colle costole rendono facile la loro compressione. Le *vene* accompagnano le arterie: quelle che si distribuiscono nel seno, crescono grandemente nelle donne che allattano, in quelle che sono inferme di cancro ecc.

Considerando la disposizione dell' articolazione *sterno-clavicolare*, e i movimenti della spalla, si comprende agevolmente che le lussazioni della clavicola al di su debbono essere rarissime; perchè sono cosa manifesta i movimenti circoscritti della spalla nella parte superiore, e la robustezza della capsula articolare nell' inferiore, rinforzata dal legamento interclavicolare. Lo stesso dicasi delle lussazioni posteriormente, perchè i movimenti della spalla anteriormente sono difficili, e perchè la clavicola è tenuta ferma dal robustissimo legamento costo-clavicolare. Inferiormente sono impossibili, perchè le ossa sono a contatto; ma anteriormente sono facili, perchè la capsula è sottile, mal difesa dal tendine dello sterno-cleido-mastoideo, e perchè i movimenti della spalla posteriormente sono estesi.

Quanto è allo sterno, non bisogna dimenticare, che la sua parte superiore può rimanere mobile su del proprio corpo sino a molta età, e che la linea di separazione sporge d'ordinario al di fuori, per cui questa disposizione potrebbe condurre nell' errore di crederla una frattura. La qual parte superiore dello sterno è grossa circa otto linee, le altre una fino a cinque o sei: tutto lo sterno molle e spugnoso si può facilmente passare da parte a parte.

La mobilità delle *costole*, e l' elasticità delle *cartilagini* loro rendano le fratture meno frequenti di quello che si crederebbe, considerando la sottigliezza che hanno. Le costole superiori sono ancora protette dalla spalla. Sarebbe impressa troppo luga quella di voler descrivere la maniera di deviare dei frammenti, perchè il deviamento varierà secondo la costola, e secondo il punto di sua rottura; oltre a che l' esame dei mu-

scoli inseriti nei due frammenti lo farà conoscere. Non però di meno noteremo, che i muscoli intercostali tendono a circoscrivere i dislogamenti dei frammenti; in generale, sporgeranno piuttosto nelle cavità del torace nelle fratture per causa diretta, e al di fuori nelle fratture per contraccolpo; nel qual caso vi saranno sempre parecchie costole fratturate. Gli spazi intercostali sono sempre più larghi anteriormente, che posteriormente; i superiori più degli inferiori; il terzo è il più largo di tutti, dopo il quale vengono i due primi.

L' allontanamento del *mediastino anteriore* corrisponde superiormente al mezzo dello sterno; più basso, al suo lembo sinistro. Nel terzo inferiore dello sterno, dalla sinistra, s'arriverebbe nel pericardio, senza aprire la pleura; nel quale si potrebbe arrivare ancora fra lo spazio della quinta e della sesta cartilagine costale del lato sinistro; ma allora si aprirebbe la pleura. Molte glandule linfatiche, ed un abbondante tessuto cellulare molle riempiono la cavità mediastina; il qual tessuto comunica superiormente con quello del collo; inferiormente passa didietro della cartilagine xifoide, e si continua al tessuto cellulare collocato fra il peritoneo e i muscoli dell' addomine. Io ho descritto nella terza e nella quinta sezione di quest' opera la posizione del cuore e dei tronchi maggiori vascolari nel mediastino; ora rimane a parlare più particolarmente del *tronco innominato*. Il quale cammina obliquamente di su e a destra, e si divide didietro all' articolazione sterno clavicolare, dopo aver corso lo spazio di diciotto linee. Nel qual punto è coperto dalla pelle, e dallo strato sotto cutaneo, dal capo sternale dello sterno-cleido-mastoideo, dallo sterno, dall' estremità della clavicola, dai muscoli depressori dell' osso ioide, dal confluente della vena sotto clavicolare, della iugulare interna e della iugulare esterna, ed alcune volte dalla tiroidea inferiore destre riunite in iugulare comune, la quale riceve ben presto quella dell' altro lato. Finalmente il tronco innominato è ancora coperto dal nervo vago, e dai nervi cardiaci del lato destro; oltre di che alcune glandule linfatiche e un poco di tessuto cellulare lo dividono posteriormente dalla trachea, e rimane alla destra a contatto della pleura.

Ora fra gli organi contenuti nell' allontanamento del *mediastino posteriore* non ricorderò che le glandule linfatiche grossissime e copiosissime, e il tessuto cellulare molto abbondante che comunica superiormente con quello delle parti profonde del collo, inferiormente, passando per il foro dell' esofago e dell' aorta nel diaframma, con quello collocato nell' addomine didietro al peritoneo.

Bisogna in fine ricordarsi, che la convessità formata supe-

riormente dal *diaframma* diminuisce la capacità del torace tanto, quanto è la convessità stessa del diaframma, e che questa convessità è più grande a destra che a sinistra in causa della protuberanza del fegato; onde non al di sotto del terzo spazio intercostale (cominciando a contare dal basso all' alto) non a sinistra, al di sotto del quarto spazio a destra, si debbe aprire la cavità del petto nell' operazione dell' empiema, volendo evitare di ferire al medesimo tempo il diaframma.

Art. 2.º *Addomine.*

Nell' addomine la *pelle* è di una grossezza media nella parte anteriore, ma si fa successivamente più robusta nel camminare posteriormente. In generale gode di una sufficiente cedevolezza, ma non al segno per non alterarsi sotto la tensione della gravidanza, in alcune asciti ecc. col divenire rugosa. Lo *strato sotto cutaneo*, dalla cui lamina profonda, visibilissima principalmente nei soggetti magri, viene formata la *fascia superficiale*, è d' ordinario pieno di apide, abbondante principalmente sotto i fianchi, e al di sotto dell' ombilico. Nella parte anteriore poi di questa regione è laminoso, mescolato nell' ipogastrio e nei fianchi di fibricine dalle quali viene reso più compatto, e nei fianchi, sotto la dodicesima costola, comunica col tessuto cellulare interno del torace.

La disposizione generale delle *aponeurosi*, che cuoprono anteriormente l' addomine, è stata descritta nella miologia; ora però debbo notare, che vi sono principalmente al di sopra dell' ombilico, parecchie piccole aperture per le quali passano dei vasi; per le quali aperture se entrano gruppi di adipe attaccati al peritoneo con peduncoli, col loro aumentare di volume possono tirare il peritoneo esternamente, e cagionare la formazione delle ernie. L' *ombilico* forma una cicatrice solida fra la pelle, fra l' aponeurosi e fra il peritoneo, onde non è atto nell' adulto a dar passaggio alle ernie, ma ve lo possono dare le aperture vascolari dell' aponeurosi vicina e così farle credere ombiliciali. E siccome il peritoneo è fortemente attaccato alla linea alba vicino all' ombilico, così rompendosi in questo punto l' aponeurosi, secondo il VELPEAU, si lacera ancora la sierosa, e si forma un ernia senza sacco, coperta solo dalla pelle e dallo strato sotto cutaneo.

Il cammino in direzione opposita delle fibre dei tre *muscoli larghi dell' addomine*, danno a questa parte quella robustezza che non avrebbe, se tutte le fibre camminassero paralelle. Le intersezioni tendinee, collocate nella faccia anteriore dei

muscoli retti, formano, coll' unirsi alla guaina di ogni muscolo, tanti seni nei quali si possono formare degli ascessi circoscritti; ma siccome nella sua faccia posteriore sono liberi, e involti entro tessuto cellulare, quantunque poco, così il pus si versa lungo tutti i muscoli. Superiormente il tessuto cellulare della guaina del muscolo retto comunica sotto lo sterno con quello del torace. I *muscoli piramidali*, nella linea mediana, sono fra loro tanto vicini, che riesce quasi impossibile di tagliare l'uno senza offendere l'altro per separarli. Nei fianchi, fra l'undicesima costola, e la cresta iliaca si trova uno spazio ove il peritoneo non è separato dalla pelle che da tessuto cellulare adiposo, dall' aponeurosi del trasverso, e da un secondo strato di adipe, nel quale si formano alcune volte delle ernie, e per il quale nei cadaveri si può senza difficoltà arrivare sino al rene, al colon, e all' aorta senza aprire il peritoneo. L' incisione debbe seguire il lato esterno del *muscolo quadrato* dei lombi oltrepassato dal rene per più di un pollice. Rispetto all' aorta e al colon, l'operazione si dovrà fare a sinistra, e siccome il mesocolon discendente è poco elevato, così sarebbe possibile di separarne le lamine a modo da aprire l'intestino senza entrare nella cavità della sierosa.

Le *arterie* di questa ragione sono moltissime, ma in generale piccole: tuttavia rileva molto di conoscere la direzione loro per regolarsi nelle incisioni. Di qua e di là dal ventre, le principali arterie sono trasversali e collocate da prima sotto il peritoneo; più innanzi poi fra l'obliquo interno e il trasverso; nella parte anteriore per opposito, le principali seguono l' asse del corpo, fra le quali bisogna sopra tutto notare l'epigastrica inferiore, il tronco della quale è collocato fra il peritoneo e la *fascia trasversale*, colle sue branche che serpeggiano nella grossezza del muscolo retto; inferiormente essa corrisponde al lato esterno del muscolo, onde ascende, diretta un poco internamente. Le arterie più superficiali non sono che rami secondari. Nel mezzo dello spazio, che divide l' ombilico dalla spina iliaca anteriore e superiore vi è una distanza uguale tra il tronco dell' epigastrica, tra la circonflessa iliaca e tra le lombari. Le quali arterie siccome non comunicano direttamente con quelle dei visceri addominali, così si potrebbe dubitare se si potesse con precisione chiamare col nome di cacciata di sangue locale una applicazione di sanguisughe, per esempio all'epigastrio, in una gastrite: quando non si volesse sostenere, che il sangue viene travasato dallo stomaco mediante il ramo più piccolo dell'epigastrica inferiore, che accompagna la vena ombellicale, e che s' anastomizza coll' epatica! Siccome i vasi che nel

feto passano l'anello ombilicale non lasciano libera che la parte superiore sinistra dello anello stesso, così questa sarà la direzione nella quale bisognerà disbrigliare, quando si avesse il timore che l'uno di essi non fosse obliterato.

Al di sotto dell' ombilico, i muscoli e le aponeurosi sono vestiti di un tessuto cellulare, il quale si trova più fitto a mano a mano che si esamina verso la parte inferiore, avente qualche volta un aspetto fibroso, e conosciuto col nome di *fascia trasversale*, separata dal peritoneo da un secondo strato cellulare, immediatamente unito alla sierosa, continuato didietro al pube al tessuto cellulare che circonda la vesicia, chiamato *fascia propria*. La quale, verso i fianchi, risulta un tessuto cellulare molto ricco di adipe, comunica col tessuto cellulare delle altre parti profonde dell'addomine, e con quello ancora del torace, passando per lo spazio lasciato dai piccoli fasci del diaframma. Le quali due *fascie* sono molte volte divise al di sopra del pube da un tessuto cellulare molle pieno di adipe.

Il peritoneo veste interiormente le pareti addominali, alle quali questa membrana soffice e distindevole non è in generale che attaccata molto debolmente; però bisogna eccettuare la parte anteriore didietro alla guaina del muscolo retto nella quale è più strettamente unita, e sopra tutto nella linea alba nell'adiacenza dell'ombilico.

Fra gli organi profondi della regione addominale, bisogna notare l'*arteria aorta* che s'è tentato più volte di legare. Siccome è situata anteriormente e un poco a sinistra sopra il corpo delle vertebre, separata a destra dalla vena cava da un poco di tessuto cellulare, e circondata di molte glandule linfatiche, così vi si può arrivare facilmente, nel cadavere, per una incisione verticale fatta a lato e a sinistra all'ombilico; perchè basta così spingere l'epiploo e gli intestini tenui a destra e e incidere, al di sopra dell' origine dell'arteria mesenterica inferiore, la lamina del peritoneo dalla quale è immediatamente vestita. Una striscia di tessuto cellulare, seguendo il cammino dell'aorta, si prolunga dal torace all'addomine, ingrossandosi molto lateralmente, per formare un inviluppo adiposo al rene, e poi comunica lungo gli ureteri col tessuto cellulare della pelvi, o lungo il muscolo psoas con quello della parte superiore della coscia, e anteriormente lungo i vasi con quello del mesenterio.

Quando ci fosse un bisogno preciso di fare un' operazione per arrivare alla *cistifellea*, si potrebbe facilmente penetrare fino a lei, perchè col suo fondo corrisponde alla cartilagine della nona costola.

Tutte le volte che la *vescica orinaria* è tesa, colla sua somità s'innalza al di sopra del pube, onde allora vi si può facilmente entrare senza aprire il peritoneo.

Benchè più innanzi io debba parlare della regione inguinale, pure mi piace ora di ricordare che la porzione *sigmoidea del colon* è tanto vicina all'inguine, che vi si può facilmente arrivare e tirarla fuori per fare l'ano artificiale.

Rimane ancora una osservazione generale da fare, relativa all'esplorazione dei visceri contenuti nell'addomine. Conciossiachè bisogna rilassare le pareti dell'addomine, essendo già cedevoli; per la qual cosa fare si raccomanda all'ammalato di coriciarsi supino, colla testa e col petto innalzati con cuscini e colla pelvi inclinata anteriormente e superiormente inarcando le ginocchia. Così se l'ammalato può evitare di contrarre i muscoli, rimangono rilassati abbastanza, perchè le loro inserzioni infieri, con questa posizione, s'avvicinano alle superiori. Che se poi si vuole esaminare il fegato e la milza, (nel caso che non avessero un volume considerabile) bisogna spesso far sedere l'ammalato, raccomandandogli di inspirare profondamente, affinchè i visceri discendano o spinti dal peso loro, o dall'azione del diaframma.

Art. 3.° *Regione Iliaca.*

La conoscenza delle pareti addominali di questa regione è cosa rilevantissima per conoscere le colleganze che hanno col canale inguinale, onde ne farò una descrizione speciale.

La *pelle* è fina e distendevole, e lo *strato sottocutaneo* diviso in parecchie lamine, le superficiali delle quali sono più o meno abbondanti di adipe secondo i diversi soggetti. La lamina profonda forma la *fascia superficiale*, la quale è una membrana robusta, elastica, giallastra, debolmente unita ai tessuti sottoposti, dall'arco crurale in fuori al quale è più robustamente congiunta.

L'*arco crurale*, il quale altro non è che il lato inferiore dell'aponeurosi dell'obliquo esterno, è collocato fra la spina anteriore e superiore dell'ilio e quella del pube; il qual lato inferiore si volge un poco posteriormente, per unirsi alla *fascia trasversale*; la quale è di natura più o meno fibrosa secondo i diversi soggetti, però sempre sottile, e collocata fra il muscolo trasverso e il peritoneo, come l'aponeurosi dell'obbliquo interno. E così dall'unione della suddetta *fascia* coll'arco crurale ne risulta una doccia, formata anteriormente dalla porzione discendente dell'aponeurosi dell'obbliquo maggiore, inferiormente dalla sua porzione piegata, e posteriormente dalla

fascia trasversale: nella qual doccia, chiamata *canale inguinale*, è collocato il cordone spermatico. La divisione dell' aponeurosi dell' obbliquo maggiore in due fasci o colonne coll' inferiore confusa coll' arco crurale, e colla superiore incrociata sopra il pube con quella dell' altro lato, forma una apertura triangolare, l'*anello inguinale esterno*, il quale è l'orifizio anteriore del canale descritto. La quale apertura non è perfettamente rotonda, perchè una sua piccola espansione fibrosa va nel cordone spermatico. Per conoscere la disposizione di queste parti, e per tenere un linguaggio rigoroso, bisogna ricordarsi che l'anello inguinale non era formato prima della discesa del testicolo, il quale nel suo passaggio s'è spinto dinanzi e strascinato seco la porzione più sottile dell' aponeurosi per vestirsene. La medesima cosa si può dire relativamente all' *anello inguinale interno* formato dalla *fascia trasversale*, il quale siccome non era formato prima della discesa del testicolo, così questo ha dovuto strascinar seco quella porzione di *fascia trasversale* che gli era collocata dinanzi; ecco la ragione per la quale l'anello interno, dotato di fibre più robuste di quelle di tutta la *fascia trasversale*, ha l'imboccatura della sua apertura disuguale, perchè anteriormente si continua al cordone spermatico.

Siccome il lato inferiore del muscolo obbliquo interno s'inserisce nel terzo esterno della doccia che abbiamo veduto formata dall' unione dell' arco crurale colla *fascia trasversale*, così il muscolo si porta trasversalmente anteriormente, mentre l'arco crurale discende obliquamente, sicchè il lembo inferiore del muscolo cessa di toccare il fondo della doccia, ma la converte in un *canale* formandone la parete superiore. Non però dimeno questa parete è poco robusta, perchè un tessuto cellulare molle è collocato fra l'aponeurosi e l'obliquo interno, e fra questo e la *fascia trasversale*, onde nel ridurre un ernia si potrebbero facilmente spingere i visceri entro uno di questi spazi, anzi che farli percorrere il *canale inguinale*. Il muscolo cremastere viene formato dalla discesa del testicolo, col strascinar seco alcune fibre inferiori dell' obbliquo interno.

Così si vede che il canale inguinale è lungo circa 18 linee, obliquamente diretto in avanti, nella parte anteriore interna e inferiore, col suo orificio addominale formato dalla *fascia superficiale* collocato a mezzo cammino fra la spina iliaca e il pube, e coll'inferiore formato dall' aponeurosi dell' obbliquo esterno.

Posteriormente infine si trova il peritoneo coperto nella sua faccia anteriore dalla *fascia propria*, la quale alcune volte è una lamina cellulosa, alcune altre fibrosa.

L'*arteria epigastrica* è collocata nella semicirconferenza in-

terna dell' anello inguinale interno, fra lui e la *fascia propria*, e così il cordone spermatico e l' ernia inguinale esterna, che segue lo stesso cammino, sono sempre collocati al lato esterno dell' arteria Si potrebbe facilmente andare a cercare questa arteria, seguendo il lato superiore del cordone spermatico. Il ramo pubiano dell' epigastrica nasce alcune volte più su del solito; nel qual caso se fosse gagliardissima formandosi un' ernia inguinale interna, che richiedesse un disbrigliamento profondissimo, vi sarebbe il pericolo di una emorragia. Ed in vero quest' ernia si fa nel lato interno dell' arteria epigastrica, d' ordinario fra lei e fra l' arteria ombilicale, spingendosi dinanzi la *fascia trasversale,* la quale spesso si lacera, ed uscendo direttamente dalla parte posteriore all' anteriore per l' anello inguinale esterno; e così rimane dimostrato che vi sarebbero dei vasi internamente, esternamente, e superiormente: la quale varietà di vasi non però di meno non è tanto frequente, essendo ancora cosa rara che siano di una certa robustezza.

Siccome l' anello inguinale della donna è infinitamente più piccolo a petto di quello dell' uomo, così questi va anche più frequentemente soggetto all' ernia.

Art. 4.° *Fossa iliaca e canale crurale.*

Benchè l' orificio inferiore del canal crurale sia collocato nella coscia, tuttavia bisogna parlarne ora per non interrompere l' esposizione delle colleganze delle parti per le quali passa l' ernia crurale.

Il *peritoneo*, grosso e molle, è tappezzato dalla sua *fascia propria*, la quale forma qui uno strato celluloso spesso e molto molle che involve entro altrettante guaine i vasi iliaci le branche che ne partono, l' arteria ombilicale, il cordone spermatico e il canale deferente. Il qual tessuto cellulare, siccome riempie l' entrata del canal crurale, così vi comunica dentro con la *fascia superficiale* della coscia.

La *fascia iliaca* è sottile superiormente e si continua a un fascio fibroso teso dalla dodicesima costola all' apofisi trasversa della prima vertebra lombare, e all' arco fibroso dal quale nasce il psoas, discende nel psoas stesso, e si porta nel muscolo iliaco, nel quale si fa robustissima. Internamente poi quest' aponeurosi s' inserisce nello stretto superiore della pelvi; esternamente si ferma nella nella cresta iliaca; inferiormente termina in tre modi diversi: 1) si inserisce lungo la metà esterna dell' arco crurale; 2) da questo punto abbandona l' arco per continuarsi nella coscia, al di sopra del muscolo psoas e del-

l'iliaco alla lamina profonda della *fascia lata*; 3) più internamente ancora, s'inserisce nella branca orizzontale del pube sino alla spina del medesimo osso. Dalla quale disposizione risulta, che sotto la metà interna dell' arco crurale si trova una apertura ellittica dell'estensione di 2 a 2 pollici e mezzo per traverso nella donna, e di 10 a 12 linee dalla parte anteriore alla posteriore, circoscritta anteriormente dall' arco crurale, posteriormente dalla cresta ilio-pettinea e dalla *fascia iliaca*; internamente dal lembo tagliente e concavo del *legamento del Gimbernat*, il quale altro non è che un prolungamento dell' arco crurale. E quest' apertura è *l' orificio superiore del canale crurale*, la cui parte esterna è occupata dall' arteria e dalla vena crurale, e l' interna piena di tessuto cellulare, e alcune volte di una glandula linfatica; dal quale orificio si formano le ernie crurali.

L' *orifizio inferiore del canal crurale* è collocato alla parte superiore interna della coscia, coperto esternamente di pelle sottile, distendevole, sotto il primo strato della quale vi sono alquante lamine della *fascia superficiale*, le cui superficiali spesso sono piene di adipe, e mobili, colle profonde più dense, le quali involgono la vena safena, attaccate all' arco crurale. Più profondamente la lamina superficiale della *fascia lata* forma, intorno alla parte esterna del punto dove la vena safena s' unisce alla crurale, una rimboccatura falciforme colla concavità interna e superiore formata superiormente all' arco crurale, girata inferiormente didietro alla safena, per continuarsi, ascendendo, alle lamine della *fascia*, che involgono l' origine degli abdutori, e al legamento del Gimbernat. Le lamine profonde della *fascia lata*, che non sono che divisioni della lamina superficiale, formano tante guaine ai muscoli di questa regione e ai vasi crurali; l' una delle quali si continua inferiormente, dentro dell' anello crurale esterno, alla lamina superficiale, e superiormente alla *fascia iliaca* uscita dall' anello crurale interno. La qual lamina profonda involve al medesimo tempo entro una guaina chiusa il psoas e l' iliaco, sino alle loro inserzioni nel trocantere minore, nel quale essa pure si ferma. Da tutto quello che abbiamo detto, chiaro apparisce, che questa lamina forma la parete posteriore del *canal crurale*; che la parete esterna è formata dal punto nel quale s' unisce la lamina falciforme alla lamina profonda; che superiormente la parete anteriore è formata dall' arco crurale, e inferiormente dalla lamina falciforme; in fine, che la parete interna esiste a pena, perchè non è formata che dal lembo concavo del legamento del Gimbernat. Parecchie glandule linfatiche e alquanto tessuto cellulare riempiono il canal crurale, e

formano così una comunicazione fra lo strato sotto cutaneo della coscia e la *fascia propria*. La direzione del canale è a pena obbliqua dall'alto al basso, e dal didentro al di fuori.

La maggiore estensione dello spazio che nella donna corre fra la spina iliaca e quella del pube, è causa che l'anello crurale sia molto più ampio in lei che nell'uomo.

Fra l'aponeurosi iliaca anteriormente, e la colonna vertebrale e l'osso ilio posteriormente, si trova uno spazio riempito dal muscolo psoas e iliaco, involti in tessuto cellulare; il quale spazio, secondo quello cha abbiamo veduto relativamente alle inserzioni della *fascia iliaca*, e alla sua continuazione alla *fascia lata*, è una specie di canale prolungato dal diaframma e dal corpo delle vertebre sino al trocantere minore, il quale può dare passaggio al pus da un punto all'altro; onde quello di una carie vertebrale, o quello di una psoite formerà il più delle volte un ascesso profondamente situato, se si difonderà fin dentro dalla parte superiore della coscia; mentre quello prodotto da una infiammazione sotto peritoneale, versandosi nella coscia, discenderà lungo il canal crurale, e formerà nell'inguine un ascesco superficiale.

L'*arteria iliaca primitiva* nasce verso l'unione della quarta e della quinta vertebra lombare; vale a dire, alla distanza di due pollici circa al di sotto dell'ombilico, d'onde si dirige, continuandosi all'*iliaca esterna*, verso il mezzo dell'arco crurale, formando una leggier curva colla concavità interna, e d'ordinario la biforcazione si fa dopo un cammino di due o di tre pollici al di sopra dell'articolazione sacro-iliaca. La quale arteria è collocata al lato interno del psoas, chiusa colla vena corrispondente in una robusta guaina formata dalla *fascia propria*. La vena otturatrice e il nervo otturatore sono posteriormente: il nervo genito-crurale è spesso collocato esternamente ed alcune volte anteriormente: dall'uretere e dal canale diferente è incrociata anteriormente. L'*arteria iliaca interna* si dirige inferiormente ed anteriormente per lo spazio di 18 linee fino a 2 pollici involta nella *fascia propria*. Il nervo lombo-sacro le è collocato posteriormente ed internamente: dal nervo otturatore è incrociata esternamente, e dall'uretere internamente ed anteriormente. La vena del lato destro è collocata esternamente; la sinistra posteriormente.

I vasi iliaci esterni rimangono sempre collocati nel lato esterno dell'ernia crurale, e così l'arteria epigastrica. Il ramo pubiano dell'epigastrica passa ora dinanzi ora didietro al collo dell'ernia: nel primo caso, se da questa arteria parte al medesimo tempo l'arteria otturatrice, ed io ne conservo un esempio, il collo del sacco sarà circondato da un cerchio ar-

terioso perfetto eccetto posteriormente, dove poggia contro l'osso, e dove non si può disbrigliare. Io ho veduto una seconda epigastrica, nata da un'arteria della pelvi, ascendere nel didentro dell'anello crurale: la quale disposizione, nell'ernia strozzata, quanto sia pericolosa non è bisogno di dire. Del rimanente tutti questi vasi non sono attaccati al legamento del Gimbernat nè all'arco crurale, ma inviluppati nella *fascia propria*. L'arteria spermatica unita al cordone spermatico è allogata con lui nella doccia che forma l'arco crurale, onde incrocia anteriormente, e tanto da vicino il collo dell'ernia crurale, da rimanere ferita disbrigliando nell'uomo troppo profondamente nella parte superiore.

Art. 5. *Parti genitali esterne dell' uomo.*

In queste parti la pelle è grossissima nel pube, sottilissima, distendevole e mobile nel pene, all'estremità del quale si volge sotto forma di mucosa, per vestire dentro il prepuzio. Anche quella dello scroto è sottile, destendevole, piena di molti follicoli, tutta rugosa, e nel fondo delle rughe si raccoglie un umore sebaceo, acre nelle persone poco curanti della polizia. Lo *strato sotto cutaneo* del pube è cellulo-fibroso, elastico, pieno molto di adipe e strettamente unito tanto alla pelle quanto alle parti profonde; laminoso per opposito, morbido, soffice distendevole, e al tutto povero di adipe nel pene e nello scroto, nel qual ultimo il suo nome è quello di dartos.

Perchè non è qui necessario che mi rifaccia a descrivere i corpi cavernosi, l'uretra, e i testicoli coi loro involcuri, io vi rimando a quello, che ho detto nella splancnotomia, e vi farò ora notare che le arterie dorsali della verga, collocate nello strato sotto cutaneo, si contraggono facilmente quando vengano tagliate, la qual cosa non accade delle profonde. Anche quelle che serpeggiano nello scroto sono collocate nello strato sotto cutaneo e si contraggono con molte facilità. L'arteria spermatica è d'ordinario collocato al di fuori, e al dinanzi del canale deferente, mentre le vene sono più tosto situate posteriormente.

Didietro dal pube, si trova la *sinfisi del pube*, coperta di uno strato fibroso, denso, venuto dalla colonna interna dell'anello inguinale; la qual sinfisi si può tagliare facilmente in causa della sua natura fibro-cartilaginea, quando si volesse ottenere un qualche allargamento, ma bisogna tagliarla insieme col legamento arcuato, e ricordarsi; 1) che in questa operazione eseguita con poca diligenza, la vescica, collocata immedia-

tamente di dietro alla simfisi, è soggetta a rimanere ferita; 2) che tutte a tre le articolazioni della pelvi sono più mobili di quello che d'ordinario si crede; conciossiachè veramente l'immobilità di questo cinto osseo rimane perfetta infino a tanto che non è interrotto, ma a discontinuarlo in un qualche punto, bisogna temere il dislogamento delle altre due sinfisi; onde a fine di riparare a questo disordine è stato proposto di tagliare la pelvi di qua e di là verso il foro otturatore, per ingrandire il suo diametro antero-posteriore, e così levare la necessità di allontanare fra loro le ossa.

Art. 6 *Perineo nell'uomo.*

Anteriormente verso la base dello scroto, e principalmente intorno all'ano, la *pelle* è sottile, ma s'ingrossa ai lati posteriormente: lo *strato sotto cutaneo* è molle, tenero, mobilissimo anteriormente verso lo scroto; sommamente sottile d'intorno l'ano; esternamente per opposito, è grossissimo, composto di laminette mescolate a molti e robusti filamenti, i cui interstizi sono pieni di gruppi di adipe tenera. Gli ascessi che si formano nello strato sotto cutaneo chiusi fra lamine robuste come la pelle e le aponeurosi sottoposte, tendono a versarsi lontano, onde bisogna aprirli tosto che si sono conosciuti.

Più profondamente si trovano le lamine seguenti: una lamina di tessuto cellulare denso, che veste la faccia inferiore dell'elevatore dell'ano, prolungata dal muscolo trasverso del perineo fino al coccige; la qual *lamina* appartenente al retto, è la *lamina interna dell' aponeurosi dell' ano*: un'altra lamina più robusta, fibrosa, la *membrana esterna*, *o ischiatica dell' aponeurosi dell' ano*, che veste la faccia perineale dell'otturatore interno, confusa anteriormente, superiormente e posteriormente colla lamina suddetta; onde inferiormente, fra loro, si vede uno spazio formato dalla loro inclinazione in direzione contaria, o sia la *cavità ischio-rettale* riempita dai prolungamenti profondi dello strato sottocutaneo adiposo. Vicino al lembo posteriore del muscolo trasverso, dove queste due lamine si confondono, esse danno origine anteriormente a due altre lamine: l'una cellulosa, lo *strato superficiale dell' aponeurosi perineale*, passa sotto il muscolo trasverso, il bulbo e ischio cavernoso, e sotto il bulbo dell'uretra, si perde anteriormente nella verga, e s'inserisce di qua e di là nel labbro esterno dell' angolo sotto-pubiano; l'altra, fibrosa, elastica, la *lamina profonda dell' aponeurosi perineale o del legamento triangolare* passa sopra il trasverso, l'ischio e il bulbo-cavernoso, il bulbo

dell'uretra, e i corpi cavernosi, e s'inserisce in tutta la lunghezza del labbro interno dell'angolo sotto-pubiano; e questa è quella lamina forata dalla porzione membrosa dell'uretra.

Un' altra lamina fibrosa, più profonda, la *fascia pelviana*, chiude più immediatamente la parte inferiore della pelvi. La qual *fascia* s'inserisce di qua e di là nel coccige, e nel sacro, nelle parti laterali dello stretto superiore della pelvi, e nei muscoli otturatori interni, sino al pube; di là si prolunga verso il retto, la vescica e la prostata, in modo da fermarli nella posizione loro. La quale aponeurosi s'inserisce sopra un arco fibroso rovesciato, collocato alla parte superiore del foro sotto pubiano in modo da circoscrivere coll' osso un anello per lo quale passano i vasi e i nervi otturatori, e dal quale passano le ernie otturatrici; un altro anello fibroso, che dà passaggio al nervo ischiatico ai vasi ischiatici, glutei. e pudendi, è collocato alla parte superiore della gran scissura ischiatica, dal quale si possono ancora fare delle ernie. In fine questa *fascia* è sottilissima fra il retto e la vescica, onde colla sua caduta si formerà un' ernia perineale.

Nella splancnotomia troverete la descrizione dei *muscoli del perineo*. Nell' angiotomia ho posto la descrizione minuta della *distribuzione arteriosa*; ora pertanto basterà notare, che la pudenda interna è sempre collocata al di fuori della lamina ischiatica dell'aponeurosi dell' ano, o involta nelle lamine esterne di questa membrana, onde è sempre al di là del perineo; la medesima situazione è della branca profonda della pudenda, perchè rimane nella grossezza della lamina profonda dell' aponeurosi perineale. L'emorroidale inferiore passa la cavità ischio-rettale. Anche la trasversa del perineo è profondamente collocata fra la lamina superficiale e profonda dell' aponeurosi perineale. La superficiale del perineo, per opposito, quantunque robusta, è sempre collocata nello strato sottocutaneo, del che, sebbene sia esposta a dar sangue, non però di meno si può legare facilmente.

La *prostata* è collocata al di sotto e alla distanza di 6 o di 8 linee didietro dalla sinfisi del pube, fermata nella sua posizione; anteriormente, dalla lamina profonda dell' aponeurosi perineale; posteriormente da un prolungamento dell' aponeurosi pelviana e appoggiata sopra il retto, dal quale non è divisa che da uno strato sottile di tessuto cellulare. La prostata è immediatamente involta in uno strato fibroso, forse muscolare, che sembra continuarsi alla tonaca carnea della vescica. Siccome l'uretra non passa per il centro della prostata, così è necessario di conoscere le dimensioni dei suoi raggi diretti alla periferia: il raggio superiore è lungo una o due linee; l'in-

feriore da cinque fino ad otto; il laterale da cinque fino a nove; il diametro più lungo è diretto inferiormente ed esternamente, lungo da nove fino ad undici linee. Tutti a due i canali eiaculatori s'accoppiano insieme, nel passare la prostata onde è quasi impossibile di non tagliarne uno, incidendo la prostata inferiormente nella linea mediana.

L'*uretra* rilassata, e unita alle parti vicine, secondo le misure del Velpeau, ha una lunghezza media di cinque pollici e mezzo, la più breve di cinque, e la più lunga di sei e mezzo. La curva anteriore dell' uretra si scancella tirando la verga anteriormente, e così una parte della posteriore, concava superiormente. L'angolo di inclinazione più favorevole, fra la verga ed il pube, a questo raddrizzamento, è il 40.°. L'uretra colla sua porzione membranosa passa l'aponeurosi profonda del perineo: ora, siccome l'apertura di questa aponeurosi è meno larga dell' uretra, così difficilmente vi si può far passare una tenta, senza tirare fortemente il pene dalla parte anteriore, perchè così s'allunga la porzione membranosa, e le sue dimensioni in larghezza diminuendo altrettanto, divengono presso a poco uguali a quelle dell' apertura aponeurotica. Il muscolo del Wilson, che abbraccia posteriormente la porzione membranosa, rende ragione delle costrizioni spasmodiche dell' uretra. Bisogna ancora ricordarsi che parecchi ostacoli, che si oppongono alla libera introduzione della tenta, quali sono l'uvola vescicale, il terzo lobo della prostata, il verumontano, le fossette collocate di qua e di là, le lacune del Morgagni ecc. si trovano tutti nella parete inferiore dell' uretra, e che tutti facilmente si schivano facendo scorrere la punta dello strumento lungo la parete superiore dell' uretra. Tutte le particolarità relative all' anatomia della verga, ve le ho descritte nella splancnotomia.

Il *basso fondo della vescica*, è d'ordinario unito didietro alla prostata, per lo spazio di un pollice, alla parete anteriore del retto, onde è stato proposto di incidere la vescica in questo punto, nel quale non si trovano vasi cospicui; ma dirigendo l'incisione troppo anteriormente verso la prostata, sarete nel pericolo di tagliare il canale deferente, perchè qui s'avvicina alla linea mediana, e tirandola più di un pollice posteriormente, di ferire il peritoneo.

Non è al tutto cosa inutile quella di far ben considerare la direzione dell'estremità del *retto*, la cui porzione più infima si porta obliquamente nella parte inferiore, e posteriore; mentre un poco più su nell'inferiore e anteriore; onde secondo questa doppia direzione bisogna inclinare i corpi che si vogliono introdurre nel retto stesso.

Art. 7.° *Perineo ed organi della pelvi nella Donna.*

Secondo l'ordine, che mi sono proposto di tenere in quest'opera, non verrò ponendo da capo la descrizione minuta di queste parti, perchè dall'un lato nè ho parlato nella splancnotomia; dall'altro, troverete nel perineo della donna i medesimi strati descritti nell'uomo da alcune differenze di forma in fuori cagionate da quella degli organi genitali.

Così la *pelle* ha presso a poco i medesimi caratteri che nell'uomo; salvo lo *strato sottocutaneo* che tira alla natura di tessuto erettile. La dispozione dell'*aponeurosi* differisce sopra tutto da quella dell'uomo, perchè lascia una larga apertura per dar passaggio alla vagina.

Le *arterie* sono in generale meno gagliarde nella donna che nell'uomo, principalmente quelle distribuite nella clitoride, paragonate a quelle, che vanno alla verga, onde non meritano una seria considerazione nelle operazioni da eseguirsi in questa regione.

L'orifizio dell'*uretra*, collocato didietro alla clitoride è segnato posteriormente da un tubercolo sporgente, che serve di guida alla tenta quando si volesse esaminare una donna senza discuoprirla. Il canale dell'uretra è lungo da 10 a 14 linee, diretto obliquamente alla parte superiore e posteriore, un poco concacavo anteriormente, dilatabilissima sopra tutto vicino alla vescica. Uno spazio di 4 a 5 linee la separa dall'arco pubiano e dalla clitoride, il quale spazio, perchè non contiene nè organi nè vasi importanti, si potrebbe tagliare per arrivare facilmente fino alla vescica, se non fossero da temersi le infiltrazioni orinose di quel tessuto cellulare floscio e abbondante di cui e pieno sopra tutto alla parte posteriore. Nella parte posteriore e inferiore l'uretra risponde alla *vagina*, dalla quale è ricevuta entro un solco poco profondo nelle vergini, molto nelle maritate, moltissimo in quelle che hanno figliato, onde la vagina ascende di qua e di là al di sopra dell'uretra col pericolo di rimanere aperta, incidendo trasversalmente l'uretra medesima.

La sommità della *vescica* rimane più superiore di quella dell'uomo, onde col taglio ipogastrico vi si entra con facilità maggiore. Il basso fondo della vescica giace direttamente sopra la parete anteriore della vagina, nel qual punto non si trova nessun vaso cospicuo, principalmente sopra la linea mediana, e il fondo cieco formato dal peritoneo fra la vescica e l'utero, non discende più giù, generalmente, che sino al collo dell'utero. Il sacco cieco retto vaginale per converso, è molto più profondo, nel quale s'immergono gli intestini nelle ernie perineali, e in alcune vaginali.

Se nell' estirpazione del collo dell' *utero* volete evitare qualunque accidente funesto ricordatevi, che posteriormente vi è il pericolo di entrare nella cavità peritoneale, il quale è minore, anteriormente: rimane poi quasi impossibile di ferire la vescica.

Art. 8.° *Regione vertebrale, e sacro.*

In questa regione la *pelle* è grossissima, e tanto più secondo che si esamina verso la parte inferiore, sicchè nei lombi si trova la pelle più grossa di tutto il corpo; però avvicinandosi al coccige, torna ad assottigliarsi. È densa, fibrosa, poco distendevole, più attaccata alle prominenze del sacro, e alle spine delle vertebre, che alle costole. La mancanza di parti molli fra la pelle e l' osso sacro, rende ragione della facilità colla quale vanno soggetti alla cancrena gli integumenti nel decubito prolungato di queste parti. Lo *strato sotto-cutaneo* densissimo, di natura laminosa e fibrosa, è pieno di vescichette adipose, eccetto però nella regione del sacro nella quale ne ha pochissime: la sua unione alle parti sottoposte è debole, salvo lungo il legamento cervicale, le spine, e in quasi tutta l' estensione del sacro, in tutti i quali punti è strettamente attaccato. Onde le raccolte dei liquidi formate sotto questo strato non possono passare dall' una parte all' altra, ma si versano più facilmente per lo lungo, anzi che portarsi allo esterno. L' *aponeurosi*, la quale non ha in tutti i punti la medesima grossezza e il medesimo aspettto fibroso, forma nella metà superiore di questa regione tante guaine entro le quali involve le due faccie dei muscoli larghi, poi si continua dall' una parte a quella del collo, dall' altra a quella del dorsale maggiore: è robusta principalmente nella nuca, e nella linea mediana, dove forma il legamento cervicale: nel dorso la sua lamina profonda unisce i dentati posteriori allo splenio, e così separa i muscoli superficiali dai profondi. La qual lamina cessa a poco a poco di essere coperta dai muscoli nella regione lombare e sacra, dove si fa molto robusta: imbriglia i muscoli profondi del dorso, e si confonde inferiormente coi legamenti del sacro e col periostio. Dalla qual lamina nella regione lombare nascono il muscolo dentato maggiore, l' obliquo interno, e il trasverso. Alle apofisi trasverse delle vertebre lombari si inseriscono ancora altre due membrane aponeurotiche; l' una, sottile, guernita di larghe aperture, passa didietro al quadrato dei lombi; l' altra, più sottile ancora, gli passa dinanzi, onde avviene, che il pus formato sotto la lamina profonda, che cuopre il sacro lombare, passa facilmente le al-

tre lamine, portandosi a preferenza verso la cavità addominale. I *muscoli* larghi, rinforzati dalle guaine cellulo-fibrose suddette, sono divisi da poco tessuto cellulare molto soffice, onde le raccolte di pus possono facilmente passare nei loro spazi, e spargersi lontano. Vicino all' angolo inferiore dell' omoplata si trova un piccolo spazio circoscritto dal dorsale maggiore, dal romboidale, e dal lato inferiore del dentato maggiore, per lo quale il tessuto cellulare sotto-cutaneo del dorso comunica con quello dell' ascella. I muscoli profondi non richiedono pratiche considerazioni.

I *vasi* e i *nervi* sono in generale poco robusti, e così ometteremo di considerarli praticamente.

Nell' esame dello *scheletro*, bisogna non dimenticare, che nello stato normale vi è una leggiera deviazione nella parte superiore della colonna dorsale, tale da formare una concavità diretta a sinistra. La moltiplicità delle articolazioni, il numero e la forza dei vincoli legamentosi, che le circondano e che circoscrivono i movimenti della spina, sono un forte riparo contro alle lussazioni loro, le quali possono a pena farsi nella regione cervicale, principalmente nell' articolazione colle due prime vertebre. La midolla allungata rende ragione della morte immediata, la quale è conseguenza ordinaria di queste lussazioni. Sebbene la colonna lombare sia mobilissima, non però di meno è diffesa delle lussazioni tanto dalla moltiplicità e dalla direzione delle sue faccie articolari, quanto dalla robustezza dei legamenti. Anche le fratture sono cosa rara, alle quali sono più esposte le apofisi spinose sporgenti della settima vertebra cervicale, e delle prime dorsali: le altre parti della spina sono diffese dai muscoli che le cuoprono, o dall' omoplata che le protegge, o dalla costruzione più solida delle vertebre, secondo che si esaminano più giù, sempre che la causa fratturante non sia nata violentissima. La compressione poi della midolla rende ragione della gravezza di queste fratture, maggiore o minore secondo i punti diversi nei quali succedono. Cessi adunque qualunque meraviglia se le fratture della colonna lombare e del sacro non sono susseguite da gravi acciditi; conciosiacchè la midolla spinale finisce alla seconda vertebra dei lombi, e i nervi della coda equina, che partono da questo punto, si distribuiscono ad organi che non sono tanto importanti alla conservazioue della vita, quanto quelli delle parti superiori. Bisogna notare, che la midolla della spina, diffesa da ossa in tutta la sua lunghezza, fra l' occipitale e l' atlante non è involta che in parti molli.

CAPITOLO V.

Estremità inferiore

Art. 1. *Natica e Coscia.*

Ho giá parlato dell' orifizio inferiore del canal crurale nella descrizione della fossa iliaca, onde ora me ne passerò.

La *pelle* alla parte superiore della natica è grossissima, un poco meno all' esteriore e anteriore della coscia, verso la parte posteriore della quale per opposito, e sopra tutto alla faccia anteriore, diviene finissima, e più che in qualunque altra parte molto distendevole tanto alla natica quanto alla parte posteriore della coscia: in generale è dotata di molta mobilità, dalla parte posteriore esterna della coscia in fuori.

Lo *strato sotto cutaneo* è più grosso più pastoso più laminoso posteriormente che anteriormente ed esternamente, nel qual ultimo punto è strettamente unito all' aponeurosi, che involve il lato posteriore del vasto esterno. Siccome lo strato sottocutaneo della natica si continua alle masse cellulari vicine al perineo, così molte volte si vedono gli ascessi versarsi dall' un punto all' altro, in quello stesso modo che il pus raccolto nella pelvi può versarsi nella natica, perchè il tessuto cellulare della pelvi comunica, passando per la gran scissura ischiatica, col tessuto molle interposto fra i glutei.

Sotto all' *aponeurosi*, sottile, quasi cellulare nel gluteo maggiore, può facilmente penetrare il pus accumulato dintorno; ma quella parte, che veste il gluteo medio è più resistente. Nel prolungarsi nella coscia prende il nome di *fascia lata*, assottigliandosi molto nella parte posteriore della medesima, dove forma però delle guaine entro le quali sono involti i muscoli di questa ragione e nelle quali molte volte si raccoglie il pus. La medesima disposizione è dei muscoli anteriori della coscia, fra i quali il sartorio, e il gracile interno sopra tutto, sono avvolti in guaine perfette. Nel qual punto, l' aponeurosi è molto robusta, e tanto più quanto maggiormente s' avvicina alla faccia esterna della coscia, onde che gli ascessi profondi non possono quasi portarsi verso la pelle, e così per contrario.

I *muscoli* della coscia, in causa della loro lunghezza, e delle guaine fibrose, entro le quali si muovono liberamente, hanno facoltà, tagliati, di contraersi fortemente, eccetto il tricipite estensore, e il tricipite adduttore uniti al femore più strettamente, onde vana sarebbe la speranza di potere sul vivo otte-

nere dei lembi regolari, perchè dalla parte posteriore non si può avere più spesso che la pelle necessaria per cuoprire la ferita. Quanto è alla legatura dell' arteria femorale, bisogna ben conoscere la direzione delle fibre dei muscoli vicini al suo cammino. Il gracile interno, presso a poco diretto nel mezzo della coscia come il sartorio, vi servirà di guida nell' incisione, sebbene sia collocato un poco più dal didentro: il retto anteriore ha fibre dirette meno obliquamente dalla parte inferiore; il vasto interno le ha dirette obbliqnamente in direzione opposita.

Il *canale sottopubiano* o *otturatore* è un condotto collocato alla parte superiore del foro otturatore, per dar passaggio ai vasi e ai nervi dello stesso nome, e in alcuni casi rari a visceri dislogati. Il qual canale è circoscritto superiormente o anteriormente ed esternamente dall' osso; inferiormente o posteriormente, e internamente dall' arco fibroso rovesciato, nel quale s' inserisce il muscolo otturatore interno. Verso la coscia poi s' allarga un poco, perchè il lembo superiore dell' otturatore esterno non impiantato sopra un arco fibroso, si lascia facilmente deprimere. Nella parte inferiore e interna si sono trovati i vasi nelle ernie, e il sacco stesso collocato profondamente nella parte superiore della coscia, d' innanzi all' otturatore esterno, e didietro al pettineo, e all' adduttore minore.

La *gran scissura ischiatica* può ancora dar passaggio ad una ernia o al di sopra, o (ma più difficilmente) al di sotto del muscolo piramidale, perchè questa apertura della pelvi non è diffesa che dai muscoli della regione e da una lamina fibrosa che si continua al lato superiore del legamento sacro-ischiatico maggiore, onde l' ernia discende fra il gluteo maggiore e il legamento ischiatico, e può arrivare sino nel perineo. Il nervo ischiatico e i vasi glutei sono ancora stati trovati nel lato posteriore del tumore.

L' arteria principale di questa regione è la crurale, che passa nella coscia un poco più vicino alla spina iliaca, che alla pubiana, d' onde si dirige inferiormente e un poco internamente. A quattro diti trasversi al di sotto dell' arco crurale, corrisponde al lato interno del sartorio; al terzo inferiore della coscia passa nello spazio popliteo, sempre vicino ai due lembi di questo muscolo, e in tutto il cammino vestita della lamina profonda della *fascia lata*, che le forma una robusta guaina, che ha comune colla vena crurale. Al terzo inferiore della coscia, sempre avvolta nella sua guaina, passa dentro un canale fibroso formato dal vasto interno, dal secondo e dal terzo addutore. La vena, prima collocata al lato interno dell' arteria, si porta a poco a poco alla sua faccia posteriore. La vena safena, collocata presso a poco sul cammino dell' arteria, ma un poco

più in dentro, è avvolta nelle lamine profonde dello strato sotto cutaneo. Il nervo crurale, nel suo entrare nella coscia, è collocato alla parte esterna dell' arteria, dalla quale è diviso dalla lamina profonda della *fascia lata*: una o due delle sue branche passano dinanzi all' arteria a diverse altezze: il nervo safeno interno l' accompagna in tutto il suo cammino, collocato al suo lato esterno, chiuso molte volte in una membrana fibrosa speciale. Ricordatevi che d' ordinario a due pollici al di sotto dell' arco crurale, l' arteria si divide in branca superficiale e profonda, l' ultima delle quale non lascia luogo a considerazioni chirurgiche, dalle relazioni anastomotiche in fuori, che forma colle branche vicine. Notate però, cosa facile ad essere intesa, che tutte a due le arterie circonflesse circondano l' articolazione del femore, onde nelle lussazioni e nelle fratture del collo del femore si possono lacerare e fare un versamento sanguigno.

Le *glandule inguinali* ricevono i linfatici del membro inferiore, e quelli delle parti genitali; i quali ultimi passano le glandule collocate nella piega dell' inguine stessa, onde la tumidezza di quelle collocate più giù s' ha tutta la ragione di crederla di provenienza sifilitica.

Il *gran nervo ischiatico*, il quale in causa del suo volume merita molte precauzioni nelle operazioni, discende verso il mezzo della cavità poplitea, collocato superiormente fra il trocantere maggiore e la tuberosità dell' ischio, nelle quali si può comprimere facilmente, e cagionare quella sensazione di torpore che tutti sanno; poi discende fra il muscolo bicipite dall' una parte, e il semimembranoso, e il semitendineo dall' altra. Non si divide d' ordinario, che al di sotto del mezzo della coscia.

L' *articolazione coxofemorale*, costretta da molti e robusti muscoli, è al medesimo tempo robusta e molto mobile. La cavità cotiloidea è più profonda, e protegge meglio la testa del femore posteriormente e superiormente che negli altri punti; per contrario la capsula articolare è più robusta anteriormente, la quale verso il collo della testa del femore è tanto piccola che incisa circolarmente, la testa del femore non uscirebbe che difficilissimamente dalla sua cavità, onde bisogna tagliarla vicino all' orlo cotiloideo per fare la disarticolazione. La testa del femore può lussarsi anteriormente e superiormente, collocandosi sopra la faccia triangolare della branca orizzontale del pube, col rischio che i nervi e i vasi crurali rimangano compressi. Il colo e il trocantere maggiore urtando contro della pelvi, impediscono al femore di montare più su, e allora v' è accorciamento dell' arto, natica appianata, e rotazione del piede in fuori, perchè i muscoli che producono questo movimento rimangono stirati nella lussa-

zione in giù e in dentro nella fossa otturatrice, e la natica è depressa con allungamento e rotazione in fuori del piede, perchè gli adduttori sono fortemente tesi. Nelle lussazioni di fuori e di su per contrario, la testa scorre fra l'ilio e il gluteo minore, la natica protubera moltissimo, l'arto s'accorcia e si porta nella flessione e nell' adduzione, in causa dello stiramento del psoas, del sartorio, degli adduttori ecc. e il piede è girato internamente dal gluteo maggiore e dal pettineo. Il tendine circonflesso del retto anteriore difende la capsnla nella direzione di queste ultime lussazioni tanto da renderle più difficili.

L'inserzione angolare del collo del *femore* sul corpo di questo, rende in questo punto facili le fratture, perchè l'angolo tende a diminuire nella caduta sopra i piedi, e ad ingandire per un colpo vibrato sul trocantere maggiore. Se la frattura si fa nell'interno della capsula articolare, la qual cosa succede più facilmente perchè il collo è più sottile verso la testa, che verso il trocantere maggiore, il dislogamento è piccola cosa, salvo che non siasi lacerata la capsula; non però di meno qualunque sia il punto in cui si faccia la frattura, i molti muscoli inseriti nella pelvi, e attaccati inferiormente alla coscia, tendono a tirare il frammento inferiore superiormente, e quando il femore non ha più il suo punto fermo contro la cavità cotiloidea, i muscoli rotatori esterni non sono più frenati nelle loro azioni, onde il piede viene girato esternamente. Se la frattura accadrà fra i trocanteri, il frammento superiore sarà girato superiormente e posteriormente dai glutei, mentre l'azione del psoas e dell' iliaco faranno passare il frammento inferiore direttamente alla parte superiore dinanzi all'altro. Nelle fratture fra il trocantere minore e il mezzo del femore, il psoas, l'iliaco, e il pettineo tirano il frammento superiore anteriormente, e l'inferiore gli ascende didietro mediante l'azione dei muscoli lunghi, che vi si inseriscono. Nel terzo quarto della coscia i muscoli, che tendono a portare il frammento superiore posteriormente, predominano, perchè al gluteo maggiore s'uniscono i due primi adduttori, e così il frammento inferiore è tirato superiormente dinanzi al superiore. Le fratture del quarto inferiore della coscia sono rare, perchè il femore è grossissimo, ma quando accadono, il frammento inferiore è girato posteriormente dai gastrocnemii, e l'estremità del frammento superiore tende ad urtare contro alla faccia anteriore del primo.

Art. 2. *Ginocchio e regione poplitea.*

La *pelle* è densa e grossa anteriormente, poi si assotiglia e si fa più distendevole secondo che s' avvicina alla cavità poplitea. Lo *strato sottocutaneo* è sottile, quasi interamente vuoto di adipe, e strettamente unito tanto alla pelle quanto all' aponeurosi nella parte anteriore della regione, nella quale forma sopra la rotula una gran borsa mucosa, che può divenir sede di un versamento, che non bisogna confondere coi versamenti sempre gravi dell' articolazione. Posteriormente invece, lo strato sottocutaneo, è grosso, laminoso, distendevole, e spesso carico di adipe. L' *aponeurosi* che cuopre il ginocchio è strettamente unita, e quasi confusa coi tendini e coi legamenti; diversamente però nella parte posteriore nella quale involve entro tante guaine i muscoli della protuberanza tanto interna quanto esterna, oltre all' essere distesa trasversalmente dall' una pro-tuberanza all' altra.

L' *arteria* principale di questa regione è la *poplitea*, profondamente situata, diretta inferiormente ed obbliquamente dalla parte interna all' esterna. Arrivata nel mezzo dello spazio lasciato dai condili del femore, vi si colloca nel mezzo quasi alla medesima distanza dall' uno all' altro. Per discuoprirla, farete un' incisione prolungata dal mezzo dello spazio dei due condili verso la parte interna e posteriore della coscia. La quale arteria poi abbandona questa regione nel passare un arco fibroso formatole dal muscolo soleo, dentro il quale è robustamente fermata. La *vena crurale* copre l' arteria posteriormente, alla quale è strettamente unita. Il *nervo popliteo interno*, da prima collocato alla parte esterna dei vasi maggiori, passa didietro, e si colloca nel lato interno nella parte inferiore di questa regione. Il *nervo popliteo esterno*, collocato più esternamente, si fa sotto cutaneo al di sotto della testa del perone; e questo è il punto nel quale si applicano i vescicatori nelle nevralgie di questa regione.

La protuberanza più grande del lato interno della *rotula*, paragonata a quella dell' esterno, insieme coll' angolo rientrante, formato in molti individui dal ginocchio, spiega la frequenza maggiore delle lussazioni della rotula dalla parte esterna anzichè dall' interna. E in effetto, in virtù di quest' ultima disposizione, e considerata la direzione obbliqua inferiormente ed esternamente del legamento della rotula, rimane palese che soli i muscoli estensori della gamba possono lussare la rotula esternamente. Quanto alle fratture trasverse della rotula, la disposizione dei muscoli inseriti nella medesima, è la ragione

evidente dell'allontanamento, che si osserva d'ordinario fra i frammenti, e della difficoltà della loro unione. Rade volte si vedono le fratture dell'estremità inferiore del *femore* in causa della sua grossezza: ma quando accadono, i gastrocnemii tirano il frammento inferiore posteriormente. La grandezza delle superficie articolari del ginocchio, e la forza costrittiva dei legamenti dai quali sono unite, rendono le lussazioni sommamente rare; ma facendosi, sono accompagnate da lácerazioni profondissime: nondimeno il femore può lussarsi anteriormente, senza che accadano molti disordini, se il ginocchio prima era piegato.

Art. 3.º *Gamba*.

La *pelle* della gamba è di una tessitura densa, poco distendevole alla parte anteriore , principalmente alla faccia interiore della tibia, nella quale ancora è pochissimo mobile, ma più movevole nelle altre parti, e posteriormente è morbida e distendevole. Lo *strato sotto cutaneo* è laminoso, debolmente unito all' aponeurosi, eccetto il punto corrispondente alla faccia interiore della tibia, nel quale è fibroso e molto strettamente unita al periostio; posteriormente è pieno di una quantità grande di vescichette adipose. L'*aponeurosi*, alla parte esteriore anteriore della gamba, è robusta, unita alla tibia e alla fibula, e fortemente costringe i muscoli sottoposti. Alla parte posteriore non è così robusta; ma è divisa in una lamina superficiale, che copre posteriormente i muscoli della sura, e in una lamina profonda, la quale ferma contro le ossa i muscoli profondi, ed invia ancora una espansione, che veste la faccia anteriore del tendine d'Achille.

La curva ad angolo retto formata dall' *arteria tibiale anteriore* nell'atto del suo passaggio sotto il legamento interosseo, è causa che quest'arteria fortemente si contragga nell'atto dell'amputazione. Discende fra il tibiale anteriore e l'estensor comune, del che il suo cammino è segnato sopra l'aponeurosi dalla linea biancastra, che separa questi muscoli, diretta come se partisse dal mezzo dello spazio, che divide la testa della fibula dalla spina della tibia, d'onde cammina sul mezzo del collo del piede. È collocata in mezzo a due vene, e il nervo, situato dinanzi, incrocia la sua direzione a modo che rimane esterno di su, ed interno nella parte inferiore della gamba. L'*arteria tibiale posteriore* accompagnata dalle sue due vene, prima è situata nel mezzo dello spazio interosseo, ma discendendo, si dirige didentro, sicchè si colloca didietro al tibiale posteriore; in tutto il suo cammino poi stà sotto della lamina profonda

dell' aponeurosi. Al di sopra del malleolo interno, è situata ad una distanza uguale dal lato inferiore della tibia e dal tendine d'Achille. Il *nervo tibiale posteriore* rimane sul lato esterno dell' arteria, ma nella parte inferiore della gamba le sta didietro. Fra le *vene* di questa regione, noterete le *safene*: la *safena interiore* è allogata nelle lamine profonde dello strato sotto cutaneo, onde rimane tanto più profonda, quanto più il soggetto è pingue, costantemente accompagnata dal nervo corrispondente, il quale non ha sempre la medesima situazione. La *safena esteriore*, sotto aponeurotica nella metà superiore della gamba, è collocata nelle lamine profonde della lamina sotto cutanea nell' altra metà di questa regione, nella quale ancora è accompagnata dal suo nervo, il quale non tiene sempre posta ferma.

La copia grande delle fibre muscolari impiantate in tutta la lunghezza delle ossa della gamba impedisce, quando vengano fratturate, che si rimuovano molto dal loro posto. La tibia, sotto cutanea nella parte anteriore, è causa che la pelle venga facilmente sollevata e lacerata dall' estremità dei frammenti. Nelle fratture della fibula d' ordinario si scancella lo spazio interosseo, parte perchè i muscoli tendono ad accostare i frammenti alla tibia; parte perchè la fibula non avendo più nessun punto d' appoggio, il piede tende a rovesciarsi di fuori, e così a portare il frammento inferiore verso la tibia.

Art. 4.° *Piede.*

La *pelle* vicino ai malleoli è sottile e fina, molto distendevole nel malleolo esterno, e quasi niente nell' interno, nè dal lato del tendine d' Achille nè sul collo del piede, nel quale si fa più grossa e più densa; per converso nel dorso del piede, oltre al mantenere la sua grossezza, è molto mobile e distendevole. Ma sopra tutto nella pianta si fa molto grossa, e principalmente verso il talone, nel quale è densissima, e pressochè immobile. L' epiderme che veste la pianta, è tanto grossa, che il pus che le si forma sotto la distacca spesso largamente, anzi che aprirsi una via allo esterno. Lo *strato sotto cutaneo* è denso e filamentoso su del malleolo interno, al di sopra del talone, sul collo del piede; più resistente ancora, grossissima, tessuta di fibre tanto aponeurotiche quanto elastiche nella pianta: sul dorso, per opposito, e sul malleolo esterno è pastosa e laminosa; nel qual ultimo punto si trova spesso una borsa mucosa. L' *aponeurosi* presenta parecchie particolarità: il legamento malleolare interno, che n'è una dipendenza, forma, didietro al

malleolo, due canali fibrosi; dentro del posteriore vi sono i vasi e i nervi tibiali posteriori, e il tendine del flessore del dito grosso, per cui se vorrete trovare l'arteria, non è necessario che apriate il canale anteriore. Troverete altre guaine fibrose nel collo del piede e di dietro al malleolo esterno, le quali, robustissime dal lato della pelle, comunicano con striscie cellulose colle sinoviali delle articolazioni: onde le raccolte di pus vi sono pericolosissime. Nel dorso del piede l'aponeurosi è sottile, e si divide per ricevere fra le sue due lamine il muscolo pedidio, poi il tendine dell' estensor comune. Nella pianta troverete un' aponeurosi, sottile sopra la protuberanza muscolare interna, più grossa sopra l'esterna, e sommamente robusta sopra la parte media della pianta medesima. La qual porzione media invia profondamente, da ciascun suo lato, un setto, che s' inserisce alle ossa del tarso, onde i muscoli della pianta sono chiusi entro tre guaine osseo-fibrose; disposizione importante da sapersi nei casi di pus raccoltovi, entro le piccole aperture delle quali aponeurosi passa del tessuto cellulare, il quale preso da infiammazioni si strozza, ed è cagione di dolori insopportabili. Le *guaine mucose* che involgono i *tendini* di parecchi muscoli del piede, sono causa della facilità colla quale le raccolte purulenti si diffondono fino alla gamba.

Alla distanza di due o tre linee posteriormente al malleolo interno, l'*arteria tibiale posteriore* è collocata in modo che rimane dalla parte interna del tendine del flessore del dito grosso, e dinanzi al nervo. Le arterie plantari sono, l' una tanto piccola, e l'altra tanto profonda che non si possono operare; ma vi ricorderete, che la plantare esterna forma un arco anastomotico colla pedidia, onde non potrete sicuramente arrestare l' emorragia nel taglio della tibiale posteriore, o dell'anteriore, se non collocherete la legatura al di sopra, e al di sotto del punto tagliato. L'*arteria pedidia* nel collo del piede, è profondamente collocata fra il tendine dell' estensor proprio del pollice, e quello dell' estensor comune, un poco più vicino al malleolo interno che all'esterno, per cui in questo punto è difficile da discuoprirsi senza aprire le guaine dei muscoli. Di qui, si dirige verso la parte posteriore del primo spazio interosseo del metatarso, molto profondamente situata, coperta dalla lamina profonda dell'aponeurosi, più superficialmente dal primo capo del pedidio, e costeggiata internamente dal tendine dell'estensore del dito grosso, esternamente da quello dell' estensore comune. Alcune volte parte dalla peronea anteriore, per cui rimane allora molto più difuori. Le sole *vene*, che vi debbo far notare, sono la *safena interna* e l' *esterna*, le quali alcune volte s'aprono al di sotto dei malleoli, quando non si è potuto al di sopra.

Scheletro. Tutti a due i malleoli, la protuberanza posteriore del calcagno, e le ossa del metatarso, sono le sole ossa suscettive ad essere fratturate, salvo che la causa immediata non sia tanto violenta da infrangerle: le quali fratture sono ancora rarissime al malleolo esteriore, perchè le violenze esterne producono allora più facilmente la lussazione. Nella frattura del talone, il frammento tende ad essere strascinato di su dai muscoli della sura, ma nel maggior numero dei casi v' è poco spostamento, perchè la forza dell' aponeurosi plantare trattiene il frammento nel suo posto. In tutte le altre fratture, gli spostamenti non sono molto grandi; perchè quanto ai malleoli, nessun muscolo tende a produrre dispostamento; e perchè quanto alle ossa del metatarso, le fibre muscolari che vi si impiantano in tutta la loro lunghezza, vi si oppongono.

Nelle gravi distorsioni, o lussazioni del piede, s' è osservato l' allontanamento delle estremità inferiori delle ossa della gamba. Siccome la flessione del piede è circoscritta dal lato anteriore della superficie articolare della tibia, la quale urta contro il collo dell' astragalo, così il piede non è soggetto alle lussazioni anteriori che con sforzi grandissimi; nel qual caso le ossa della gamba si collocano nella parte superiore della protuberanza del talone, la quale così rimane scancellata. Nello stendimento forzato, il piede può, ma difficilmente, lussarsi posteriormente, e tanto da accorciare e da allungare la protuberanza del talone. Le lussazioni laterali del piede sono assai più frequenti delle anteriori e delle posteriori; ma l' interiore è più frequente perchè il malleolo interno è più breve, e perchè i legamenti, che da questo malleolo vanno al piede, nel camminare sono più stirati; ma quando succede dislogamento, l' astragalo protubera sotto il malleolo interno, e la pianta del piede viene girata di fuori. La lussazione di fuori ha una disposizione inversa. I moteplici legamenti, che stringono insieme le ossa del tarso non le lasciano lussare, ma le ossa del metatarso, quantunque di rado, sono state vedute spostate: le dita ancora sono soggette a slogarsi; la qual cosa succede più spesso col rovesciarsi verso il dorso del piede.

In fine vi ricorderò la direzione delle superficie articolari, necessaria da sapersi nelle amputazioni parziali del piede. L' articolazione dell' astragalo collo scafoide fa una curva convessa anteriormente in direzione trasversa e un poco obliqua inferiormente e posteriormente: il calcagno col cuboide forma un piano trasverso e verticale, o dolcemente inclinato alla parte superiore. Per trovare questa articolazione vi potrete guidare secondo la protuberanza inferiore e interiore dello scafoide, la quale rimane alla distanza di un pollice circa dinanzi al mal-

leolo interno. La protuberanza trasversa, formata sul dorso del piede dalla testa dell'astragalo, vi servirà di guida nei maneggi delle operazioni. Troverete l'articolazione del calcagno col cuboide alla distanza di un pollice didietro dall' estremità posteriore del quinto osso del metatarso. Vi ricorda che non potrete separare le ossa anzi il taglio dei legamenti della cavità tortuosa nel lato esterno dell'astragalo. Nell' amputazione tarso metatarsa sentirete le protuberanze articolari del primo e del quinto osso, seguendo i lati del piede dalla parte anteriore alla posteriore, e un poco verso la faccia plantare. Se non potrete trovare la protuberanza del primo osso, vi guiderete secondo quella del quinto, sempre grande: l'articolazione del primo osso del metarso rimane alla distanza di 9 o 10 linee dinanzi ad una linea trasversa partita dall' estremità posteriore del quinto. L'articolazione del quinto osso del metatarso è molto obliquamente diretta secondo una linea, la quale, nel partire dalla sua estremità posteriore, terminerebbe all' anteriore del primo osso del metatarso. L'articolazione del quarto osso è un poco più trasversale: alcune volte è collocata un poco più posteriormente. Quella del terzo è un poco dinanzi a quella del quarto, e un poco più obliqua. L'articolazione del secondo è un poco trasversa, e rimane alla distanza di una linea, o di una e mezzo nella parte posteriore della terza, e di 3 o 4 nella medesima direzione della prima. L'articolazione del primo osso del metatarso è diretta dal didentro al di fuori, e un poco al dinanzi come se terminasse nella lunghezza del quinto osso del metarso. Un robusto legamento interosseo unisce il primo cuneiforme al secondo osso del metatarso. Troverete le articolazioni metatarso falangee alla distanza di otto linee nella parte posteriore delle commessure delle dita; tutte le quali articolazioni sono collocate lungo una linea dolcemente convessa dalla parte anteriore alla esteriore.

Preparazione. Quei precetti che vi ho io dati successivamente nelle precedenti sezioni di quest' opera intorno alla preparazione delle parti ilosate; quei medesimi seguirete, accomodandoli alla natura della dissezione al medesimo tempo di tutte le parti di una regione. Procederete a strato a strato dalla superficie al didentro. Nulla leverete, e vi starete contento alle semplici separazioni delle diverse parti, e le eseguirete ancora sì da guastare tutto quel meno che potrete la connessione e le attenenze degli organi. Ora pertanto, se nelle preparazioni anatomiche comuni era principal cosà di levare tutto il tessuto cellulare, acciochè gli organi rimanessero al tutto ben separati; la dissezione anatomica dèlle attenenze debbe farsi in tutt' altra maniera. Già suppongo, che conosciate la forma degli organi; onde ora mette bene di non vederli che solo in alcuni punti, anzi che guastare le attenenze loro colle parti vicine. Lo studio generale del tessuto cellulare, che infino a qui è stato forza di trascurare, e quello delle aponeurosi, delle quali

non ne abbiamo che una conoscenza superficiale, prende molta rilevanza quando si tratta di conoscere il cammino degli ascessi profondi, la formazione delle ernie, la situazione di questo o di quel vaso. A cose uguali, io vi consiglio di fare l'anatomia delle regioni su cadaveri iniettati; conciossiacosachè, se i vasi maggiori si possono studiar bene e forse ancora meglio in un cadavere non iniettato, il medesimo non si può dire dei vasi minori, i quali non però di meno hanno un momento maggiore nell'anatomia delle ernie, in quella del perineo ecc. In generale; lo studio delle membrane aponeurotiche è più facile nei cadaveri magri e leggermente infiltrati; non di meno giova ancora di fare lo studio anatomico comparativo delle relazioni anche in cadaveri grassi, perchè è tanto importante che non basta di farlo una volta sola, o si consideri l'aspetto molto vario delle parti secondo la diversa magrezza, o l'infiltrazione, o l'accumulamento adiposo dei soggetti.

E così rimarrete persuaso, che non potrete studiare l'anatomia delle regioni senza la cognizione esatta di tutte e singole le parti; per la qual cosa io ho potuto trascurare una folla di particolarità importanti da sapersi, perchè credo che le abbiate a memoria; e così io non ho avuto bisogno di trattenervi intorno a parti o a relazioni delle quali vi ho già parlato nelle prime cinque sezioni di quest' opera. Infine; queste medesime considerazioni mi permettono di restringermi a pochi precetti in questa sorta di preparazioni.

SEZIONE SETTIMA

Embriotomia [1]

CAPITOLO PRIMO

Confarmazione dell' uovo [2]

1.° Corpo giallo. Immediatamente dopo la fecondazione l'ovaia diviene la sede di una irritazione, in virtù della quale vi si vede apparire, dopo due o tre giorni, un tumoretto circondato da una folla di vasi, nel centro del qual si trova un uovo del Graaf; il qual tumoretto dal suo colore è stato chiamato nel nome di *corpo giallo*. Scorso un certo tempo, questo corpo giallo si esulcera verso il mezzo della sua superficie esteriore, e lascia scappare una *vescichetta*, la quale scorre nel padiglione della tromba del Fallopio. Il qual padiglione, d'ordinario libero di qua e di là dall'utero, applicatosi già all' ovaia poco tempo dopo la fecondazione, l'abbraccia colle sue fimbrie, e così la vescichetta può cadere dentro da quello spazio formato dal padiglione a foggia d'imbuto. Questa vescichetta, la quale altra cosa non è che l'*uovo*, discende nella tromba, ed entra nell' utero, scorsi dieci o dodici giorni.

2.° Svolgimento dell' uovo in generale. L'ovicino, tal quale è disceso dall' ovaia, è composto di due vescichette, commesse l'una dentro dall' altra. L'esteriore è il corio: l'interiore

1 Ch. Fr. Burdach, *Die Physiologie als Erfahrungs-Wissenschaft*, 2.° vol Lips., 1828, con fig. Questo è il più compito repertorio che abbiamo intorno a tutto ciò che è stato discoperto in questa importante parte dell' anatomia.

2. W. Hunter, *Anat. uteri gravidi, tabulis illustrata*. Birmingham, 1774, in fol. con atl.

J. F. Lobstein, Essai sur la nutrit. du fœtus. Strasb., 1802, in-4.°, avec fig.

Dutrochet, Recherches sur les enveloppes du fœtus.; Mémoires de la Société d'émulation, tom. VIII, pag. 1 et pag. 760.

G. Cuvier, sur l' œuf des mammifères; Mémoires du Musée d' histoire naturelle, vol. III.

A. Velpeau, Embryologie ou ovologie humaine. Paris, 1833, in-fol. avec. fig.

Th. L. W. Bischoff, *Beyträge zur Lehre von den Eyhüllen des menschlichen Fœtus*. Bonn. 1834, in-8.°, avec fig.

più piccola molto, nuotante nello siero che sta nel corio, ha avuto il nome di *blastoderma*, il quale è la parte veramente viva dell' uovo, e dallo svolgimento del quale nascono l'embrione, e le membrane colle quali è in colleganza più immediata. Il blastoderma ha pareti grosse, e granose; la sua cavità è angustissima, piena di un liquido vischioso, che provvede l'ovicino dei primi materiali della nutrizione, il qual umore è stato paragonato al tuorlo (*vitellus*) delle uova degli uccelli. Le granellazioni del blastoderma abbondano più in un punto della sua grandezza, dove si svolge l'embrione, il quale non ne forma prima che una specie di disco. La faccia ventrale dell'embrione è quella che guarda verso la cavità del blastoderma. A mano a mano che l'embrione s'ingrossa, si distingue meglio dal rimanente del blastoderma, e si vede la massa granellosa, che compone il blastoderma stesso dividersi in due lamine. L'interiore, dopo aver vestito la faccia ventrale dell'embrione, forma una vescichetta, la *vescichetta ombilicale*, entro la quale sta il *vitello*. La lamina esteriore, risultante dallo svolgimento del blastoderma, è sottile e trasparente, e si continua al lembo del disco, che forma l'embrione; ma invece di involgere la lamina precedente a modo esattamente concentrico, forma tutto intorno del disco un solco, che si fa a poco a poco più profondo. Dalla quale disposizione ne risulta, che questa lamina ha al di là del solco un sacco cieco, in direzione opposita, e che abbraccia circolarmente l'embrione. Il qual sacco cieco cresce sempre in profondità, volgendosi verso la faccia dorsale dell'embrione a modo da involgere l'estremità cefalica, e inferiore, e le faccie laterali, in forma di *cappuccio*; onde, siccome tutte le regioni del sacco cieco circolare sono continue fra loro; così arriva necessariamente un tempo che tutta la faccia posteriore dell' embrione è coperta da una membrana, che ha una apertura rotonda, la quale via via diviene più angusta, e ben presto, col crescere continuo, si chiude. Nel mentre che l'opera così procede, la membrana, la quale prima sembrava partire dal lembo medesimo del disco dell'embrione, cangia attenenze, col continuarsi ora alla faccia ventrale del disco dell'embrione, perchè l'estremità cefalica, e la codale si sono allungate, e perchè il solco già descritto, è divenuto più profondo. Ora dunque s'osserva l'embrione involto in una membrana, partita dalla sua faccia ventrale, e voltata a guisa di borsa chiusa sopra della sua faccia dorsale; la qual membrana formata fin dalla sua origine da una rimboccatura a foggia di sacco chiuso, è l'*amnio*, composto prima di due lamine, ma che nel processo si saldano insieme. Non però di meno bisogna confessare, che questa maniera colla qua-

le si forma l'amnio, non è ancora stata osservata che nelle uova degli uccelli; conciossiachè gli anatomici non abbiano tuttavia avuto tanta copia di uovi di mammiferi nei primi tempi della gestazione, acciocchè potessero verificare questo punto di dottrina.

Così dunque infino a che l'ovicino non è composto primamente che di due vescichette concentriche, non s'arriva poscia alla faccia dorsale dell'embrione prima di avere oltrepassato: 1.° il corio; 2.° lo strato dello siero che lo separa dall' amnio, ma che nel processo si dileguerà: 3.° l'amnio, esso pure primamente composto di due membrane; 4.° uno strato di liquido, che riempie la cavità dell' amnio. Ed oltre a questo si trova ancora la vescichetta ombilicale, collocata, dall'una parte, fra la faccia ventrale dell' embrione, dalla quale comincia l'amnio, e dall' altra fra il corio.

3.° Membrana caduca. Durante lo svolgimento dell' ovicino nell'ovaia, dentro dalla cavità dell'utero si fa un trasudamento cotennoso, in virtù del quale si forma una borsa senza apertura, chiamata *membrana caduca* (*membrana decidua*). L'ovicino, quando è per entrare nell'utero, trova la detta membrana, la distacca un poco in questo punto, e scorre fra lei e l'utero per fermarsi in un qualche punto della mucosa dell'utero medesimo. In tale stato di cose, l'una parte dell'ovicino è immediatamente attaccata all'utero; l'altra, vestita della membrana caduca, protubera dentro dalla cavità dell' utero: il rimanente della caduca è strettamente attaccata all' utero intorno al punto al quale l'ovicino si è impiantato. Ora l'uovo non può crescere più che a spese dello spazio rimasto fra l'utero e la porzione della caduca distaccata, la qual membrana viene a poco a poco spinta verso la cavità dell'utero dalla protuberanza dell'uovo, onde gli si prolunga sopra, e lo veste a quel modo che le membrane sierose involgono i visceri. La quale ultima parte di membrana, è quella che è stata chiamata *caduca reflessa*, poichè si volge veramente sopra l'uovo, e tutto il rimanente di lei è chiamato, *caduca diretta*. Verso il terzo mese di gravidanza l'uovo è divenuto a bastanza grande per aver potuto deprimere la caduca reflessa al punto da toccare la caduca diretta, la quale ha continuato a vestire il rimanente dell'utero, onde scancellandosi la cavità da prima formata dalla caduca, le due lamine passano a fare insieme delle unioni, difficili da distruggersi verso il quarto mese, e ne avviene che verso la fine della gravidanza, l'uovo è sempre involto in una membrana, apparentemente semplice, ma in vero formata di due lamine che si sono unite. La membrana caduca è di poca sodezza, di natura come spugnosa, e ricca di molti vasi sanguigni, che sono prolungamenti di quelli dell' utero.

4.º Corio. La prima membrana propria dell'uovo è il *corio*, trasparente, robusta, molto sottile, divisibile tuttavia in due lamine, fra le quali camminano le ramificazioni dei vasi ombilicali. La sua faccia esteriore, rispondente alla membrana caduca, alla quale rimane sempre unita nelle uova mature, è disuguale e filamentosa; l'esteriore è liscia e unita alla membrana seguente con tessuto cellulare vischioso. Fino dai primi instanti tutta la faccia esteriore del corio è sparsa di villi spugnosi nel loro didentro, i quali verso la terza settimana sono tanto cresciuta da entrare nelle caduca, e l'uovo, prima libero, si ferma nella sua posta.

Verso la sesta settimana i villi s'allungano di più verso quel punto non coperto dalla caduca riflessa, e nel qual si svolge la placenta, nel mentre che gli altri villi si obliteranno a poco a poco. Il quale allungamento si fa al medesimo tempo che si sviluppano i vasi ombilicali, le ultime estremità dei quali penetrano, verso l' ottava settimana, ne'detti villi, rimanendo però sempre coperti della lamina esteriore del corio che forma loro una specie di guaina. I quali villi placentari crescono via via e mandano ramificazioni; quelli per opposito, che cuoprono il rimanente della superficie del corio, e che si sono obliterati, cessano di crescere, non però di meno scompaiono; conciossiachè sempre si rinvengono ancora nelle uova mature sotto forma di filamenti, mediante i quali il corio e la caduca reflessa si sono insieme uniti. Ma siccome la superficie nella quale s'impiantano, s'è fatta molto grande col dilitarsi delle membrane dell'uovo, ed essi non sono cresciuti per numero; così sono tanto più lontani fa loro, secondo che l'uovo è più grande.

Il corio non sembra aver vasi proprii: i vasi ombilicali anzi che ramificarsi nella sua sostanza, camminano solo per qualche tempo fra le lamine a fine di portarsi al di fuori. Tuttavia alcuni anatomici dicono che solo la lamina esteriore del corio (*exocorio*) è senza vasi; e che l'interiore (*endocorio*) formata dal dilatamento dei vasi ombilicali, è esenzialmente vascolare. Ma io ho sempre potuto ugualmente bene distaccare dai vasi ombilicali tanto la lamina esteriore, quanto l'interiore, la quale aveva coi vasi colleganze più strette, onde che non saprei essere di questa opinione.

5.º Amnio. L'*amnio* è la membrana propria dell'uovo, e involve immediatamente il feto. Sta nella parte interiore del corio, al quale è unito con una sostanza cellulare e vischiosa frapposta. È sottile, robusto, e trasparente; si volge sul cordone ombilicale per vestirlo, e sembra continuarsi agli integumenti dell'addomine. Secondo gli uni, si prolungherebbe

nell'epidermide; secondo gli altri, e sembrami più giusto, si continuerebbe al derma del feto. La faccia interiore dell' amnio è libera, liscia, simile alla faccia interiore delle sierose; e forse essa secerne le *acque dell' amnio*, le quali riempiono la borsa formata dall' amnio stesso, entro le quali nuota il feto. Sono composte di acqua, di albumina, e di alcuni sali, e depongono ancora una sostanza albuminosa, che forma dei fiocchi. Questo liquido diffende il feto dalle percosse esteriori, e nell'atto del parto, forma il sacco *delle acque*, che serve a dilatare per gradi il collo dell' utero. Secondo alcuni autori, le acque dell' amnio vengono assorbite dalla pelle del feto, e gli servono di nutrimento.

Nel parlare dello svolgimento dell' uovo in generale, descrissi quello dell' amnio negli ovipari, e avvertii che questo fatto non ha ancora potuto essere verificato nei mammiferi, nei quali tutto questo tempo sembra scorrere con una rapidità sorprendente, perchè si trova l'amnio già tutto formato nel quintodecimo giorno nell'uovo umano, quantunque sia piccolissimo, e nel primo mese non cuopra che la facia dorsale e le laterali dell' embrione. A poco a poco si vede cuoprire una parte della faccia anteriore, e distaccarsene sotto forma di un canale, che è la guaina ombilicale, la quale s'inserisce prima all'estremità inferiore dell'embrione. Al secondo mese l'amnio cresce più rapidamente, a modo da riempiere ben presto la cavità del corio, onde al terzo mese gli è unito con tessuto cellulare frapposto.

Si trova alcune volte, fra l'amnio e il corio, un altro liquido, chiamato, *false acque dell' amnio*, delle quali d'ordinario non se ne vede più tracia veruna dopo due mesi di gravidanza. Il qual liquido v' è sempre nei primi tempi, perchè allora il corio è molto più grande dell'amnio, onde fra queste due borse necessariamente vi rimane uno spazio, il quale col crescere a poco a poco più rapido dell'amnio, si scancella e si dilegua insieme coll'acqua contenuta.

6.° Placenta. La *placenta* è un corpo molle, in forma di disco, ricchissimo di vasi, sviluppatosi nella parte del corio unitasi all'utero. Più spesso la placenta s'attacca nel fondo dell'utero, e un poco a destra. Ho già fatto vedere, nel parlare del corio, che la formazione della placenta si prepara nel terzo mese. La placenta d'un feto maturo ha d'ordinario un diametro di otto pollici per l'un verso, e di sei per l'altro. L'una delle sue faccie è esteriore o *uterina*, l'altra interiore o *fetale*. L'uterina è nel principio a contatto immediato coll' utero, perchè abbiamo veduto che la membrana caduca è stata dis-

taccata dall' uovo; ma a poco a poco l'utero secerne un nuovo strato cotennoso nel punto dove la placenta è attaccata, onde esaminando queste parti nella seconda metà della gravidanza, si trova la placenta coperta da una membrana in tutto simile alla caduca, e alla quale è stato dato il nome di *caduca serotina* (*decidua serotina*), la quale non solo passa sopra la faccia esteriore della placenta, ma s'immerge ancora dentro dai suoi lobi. E questa è quella membrana caduca che è stata chiamata *placenta uterina*, quantunque non faccia veramente parte della placente; e per contrario, è stata chiamata *placenta fetale*, la placenta propriamente detta.

La faccia fetale della placenta è coperta dall'amnio, nella quale s'impianta il cordone ombilicale, d'ordinario collocato un poco a lato al centro della placenta, ma alcune volte vicino alla sua circonferenza, onde allora si dice che la placenta è a *racchetta*.

La placenta è formata dalle successive divisioni dei vasi ombilicali, i quali, dopo aver camminato fra le due lamine nelle quali il corio è diviso in questo punto, protuberano alla sua faccia uterina, ricevendo una guanina dalla lamina esteriore del corio, che si sono spinta dinanzi. I quali vasi sono disposti in gruppi, chiamati *cotiledoni*. Le arterie ombilicali vi conducono il sangue, le estremità ultime delle quali si piegano in forma di anse, dalle quali nascono le piccole radici della vena ombilicale incaricata di ricondurre il sangue. Le arterie ombellicali, arrivate nella placenta, s'inviano scambievolmente una branca comunicante, ma in tutto il rimanente della ramificazione loro, le branche non comunicano più insieme: il medesimo è dei rami della vena ombilicale.

La membrana caduca, che copre la superficie uterina della placenta, è percorsa da moltissimi vasi sanguigni, che sono prolungamenti di quelli dell' utero, e disposti come quelli di tutto il corpo, vale a dire; dalle arterie nascono le vene; non però di meno, il sangue della madre non passa direttamente per questi vasi in quelli del feto. Fra i vasi della caduca v'è una vena, che gira intorno alla placenta.

La placenta è l'organo principale, mediante il quale i suchi nutrizi possono passare dalla madre al feto; ma siccome è provato, che fra loro non si fa una vera circolazione, una trasfusione di sangue, così sembra dimostrato che l'accrescimento del feto non possa farsi, che per un atto di assorbimento: ma si eseguisce esso dalle vene, o pure da un ordine particolare di vasi linfatici? Questo è un punto intorno il quale i fisiologi sonotuttavia discordi. A me è sembrato di scorgere nella placenta dei vasi particolari, l'una parte de' quali cominciano con orifici

assorbenti dalle tonache dei vasi della caduca, e che s' aprono nelle radici della vena ombilicale; l' altra, nascono dai vasi ombilicali, e terminano nelle vene uterine, per cui io ho dovuto conchiudere; che questi vasi sono del genere dei linfatici, sebbene non comunichino col sistema linfatico generale, perchè appartenenti ad organi temporanei; ed ho in fine pensato che questi siano i vasi che portano al feto i suchi nutrizi, e che discaccino quelli che non fanno più per lui. Le osservazioni del tutto contrarie fra loro che sono state pubblicate intorno a questo punto, sono state causa che faccia nuove osservazioni, per le quali ho dovuto convincermi, che veramente io era in errore, e così colgo questa occasione per disdirmi di quello che dissi intorno al modo col quale comunicano insieme madre e feto; quantunque duri tuttavia a pensare, che la placenta sia la via principale, per la quale i materiali nutrizi arrivano al feto, la qual cosa non impedisce per verun modo, che questo organo non possa servire al medesimo tempo all' ematosi.

7.º Cordone ombilicale. Viene così chiamato un cordone torto, che unisce la placenta all' addomine del feto.

Il cordone ombilicale si forma verso la fine del primo mese in causa dei cambiamenti di relazione dell' amnio, il quale, anzi che continuarsi ai lembi del disco dell' embrione, arriva a poco a poco alla sua faccia ventrale. La qual membrana forma dunque in questo punto una *guaina*, una specie di tubo a foggia d' imbuto, inserito al tutto vicino all' estremità inferiore dell' embrione, che involve il gambo della vescichetta ombilicale, l' intestino e l' allantoide. Ben presto questa guaina si allunga, si restringe un poco, e involve ancora i vasi ombilicali, che si formano al cominciare del secondo mese. A poco a poco l' intestino si ritira verso l' addomine, e la guaina ombilicale, continuando a restringersi, acquista così l' aspetto di un cordone, il quale al terzo mese si vede noderoso, perchè i vasi ombilicali si volgono a spirale. L' inserzione del cordone ombilicale ascende così a poco a poco in causa dello svolgimento della regione ipogastrica, del che l' ombilico è collocato tanto più su, quanto più è lontano il tempo del concepimento. Il cordone ombilicale cresce in fine al punto da formare nel sesto mese delle inflessioni, e al termine della gestazione, è lungo circa diciotto pollici. In qualunque periodo della gravidanza si può facilmente vedere, che la guaina del cordone è formata dall' amnio.

Vi ho già fatto notare che la *vena* e le due *arterie ombilicali* si contorcono insieme a spirale, per la qual cosa il cordone è noderoso. I vasi ombilicali sono tutti intorno spalmati di una

sostanza vischiosa, chiamata nel nome di *gelatina del Warton*, l'abbondanza maggiore o minore della quale ha fatto distinguere i cordoni in *magri* e in *grassi*. Uttini e Fohmann pensano che questa sostanza sia un liquore albuminoso contenuto nei vasi assorbenti; il qual ultimo anatomico è ancora arrivato ad iniettarli di mercurio nel cordone ombilicale umano, e a seguirli nel corio del cavallo, nel quale circondano i vasi ombilicali sino nelle ultime ramificazioni loro, e nei feti dei serpenti li ha discoperti comunicare col condotto toracico, del che pensa che per mezzo di essi si faccia la nutrizione del feto. Se questa comunicazione si potesse dimostrare in altri animali, e specialmente nei mammiferi, non più sarebbe permesso di dubitare che il nostro illustre amico non abbia veramente trovato dei linfatici; perchè i canali, che io ho potuto iniettare nel cordone seguendo gli insegnamenti del Fohmann, non m'è sembrato, che abbiano in se stessi tutte le specialità necessarie perchè io abbia potuto crederli linfatici al solo aspetto loro, e m'ha anzi sembrato, che questo liquore albuminoso sia contenuto entro un tessuto cellulare finissimo.

8.° Vescichetta ombilicale. Avete già veduto, nel parlarvi dello svolgimento dell'uovo in generale, che dalla lamina interiore, risultante dallo svolgimento del blastoderma, si forma la vescichetta ombilicale, che poi si strozza circolarmente, onde allora l'una parte rimane attaccata alla faccia ventrale dell'embrione, la quale è il rudimento degli intestini; l'altra conserva il nome di viscichetta ombilicale; e tutte a due poi queste parti sono unite da un canale angusto.

La forma al tutto primitiva della vesichetta ombilicale non ha ancora potuto essere osservata nell' uovo umano, tanto per la sua estrema piccolezza nei primi tempi, quanto per l'impossibilità di poterne esaminare un numero a bastanza grande dopo i primi giorni della fecondazione; ma abbiamo moltissime osservazioni dei periodi seguenti. Così nella seconda metà del primo mese, la vescichetta ombilicale, allora più grande dell' embrione, è già divisa dall' intestino, col quale comunica liberamente mediante un canale finissimo lungo tre linee, il qual fatto è irrevocabilmente dimostrato da parecchi osservatori. A poco a poco la vescichetta s'allontana dall' embrione, il canale s'allunga e si restringe, alla quinta settimana si oblitera, e così la vescichetta non rimane attaccata all'intestino che con un filamento solido. Verso la fine del secondo mese è nella sua maggior grandezza, perchè ha un diametro di due o tre linee, le pareti dense e granellose, ed è piena di un liquido vischioso e biancastro. Passato

questo periodo appassisce tanto che alle volte non se ne ritrova più traccia veruna dopo il quarto mese; sebbene non sia cosa rara di vederla ancora della grossezza di una pomella di spilla nel settimo ed anche nell' ottavo mese, come ancora è stata veduta, quantunque rare volte, nelle uova mature. Nei quali periodi corsi innanzi, la vescichetta, se v'è, invia ancora nel cordone un filamento biancastro, che è l'ultima traccia dell'antico canale comunicante.

Quando parlerò dello svolgimento del sistema vascolare, vedrete che i vasi della vescichetta ombilicale, chiamati *omfalo-mesenterici*, sono i primi a formarsi, per scomparire poi al terzo mese, quando la vescichetta stessa s'atrofizza.

La vescichetta ombilicale si trova costantemente fra il corio e l'amnio, ma la sua distanza dall'embrione varia secondo i periodi; conciossiachè, prima collocata al tutto vicino all'addomine dell'embrione, se ne allontana a poco a poco, perchè il suo filamento comunicante coll'intestino s'allunga nel medesimo tempo che il cordone ombilicale, sicchè formata la placenta, si trova in questa non lungi dalla base del cordone.

La vescichetta ombilicale è manifestamente analoga alla membrana vitellina degli ovipari, e il liquido che contiene sembra, nei primi tempi, che serva alla nutrizione dell' embrione, come il giallo dell' uovo per tutto il tempo dell' incubizione.

Allantoide. L'allantoide è una borsa di membrane sottili trasparenti e biancastre, continua alla vescica orinaria dalla quale poscia si divide con uno strozzamento circolare, in quello stesso modo che l'intestino si è separato dalla vescichetta ombilicale. La qual borsa come la descritta, è collocata fra il corio e l'amnio, e non si forma che dopo la vescichetta ombilicale, ma cresce rapidamente negli animali, nella maggior parte dei quali, dopo avere oltrepassata la lunghezza del cordone ombilicale, si prolunga sopra dell'estremità inferiore dell' embrione, coll'aprirsi in una vasta borsa, che occupa, durante tutta la vita intrauterina, la maggior parte dello spazio del corio e dell'amnio. Per arrivare nel dorso dell' embrione in questi animali, bisogna dunque passare il corio, la lamina esteriore dell'allantoide, la sua cavità, la sua lamina interiore, e in fine l'amnio.

Nell'uomo, per opposito, l'allantoide non è che un rudimento, e così per molto tempo si è dubitato, che vi fosse; ma poscia è stata positivamente conosciuta da parecchi anatomici. La qual borsa membranosa apparisce alla fine della terza settimana, e non si prolunga al di là della guaina ombilicale, la quale allora è brevissima; si dilegua nella quarta o quin-

ta settimana, obliterandosi, e più tardi non si trova al suo posto che un prolungamento cellulo-fibroso filiforme, dalla sommità della vescica diretto verso l'ombilico e prolungato fino ad una certa distanza nel cordone ombilicale; il qual prolungamento ha il nome di *uraco*.

L'anatomia comparata ci insegna, che l'allantoide è l'organo principale nel quale si fa l'ematosi durante la vita fetale; e questa è la ragione per la quale essa è coperta di una ricca rete vascolare, nella quale fan capo le arterie ombilicali, e dalla quale parte la vena dello stesso nome. L'allantoide non oltrepassa il cordone ombilicale nell'embrione umano, per la qual cosa la rete vascolare nella quale è involta, è prolungata solo alla parte esteriore per esercitare le sue funzioni respiratrici, e questi sono quei vasi, che nel penetrare nelle villosità del corio, danno origine alla formazione della placente. Potrebbe essere, che la rete dei vasi ombilicali, prima di concentrarsi nella placenta, fosse stesa in tutto lo spazio fra il corio e l'amnio; almeno pare che il tessuto cellulare vischioso, che vi è, testè descritto dal Bischoff come una membrana speciale nel nome di *membrana media*, esaminato col microscopio nei primi mesi della gravidanza, essere percorso da una folla di vasi obliterati. Il Velpeau per opposito, crede che questo tessuto vischioso, da lui chiamato *sacco reticolato*, altro non essere che l'allantoide stessa suddivisa in cellette, anzi che formare una borsa sola, la qual cosa a me sembra più prossima al vero.

CAPITOLO II.

Svolgimento del feto.

Il corpo dell'embrione, o del feto (1) primamente confuso col blastoderma, del quale non sembra che un ingrossamento del disco, prende ben presto una forma allungata. Verso la fine del primo mese l'embrione è venuto crescendo a tanta grandezza, che rimane meno confuso colle membrane: giace orizzontalmente col ventre volto in su; la testa forma la metà del corpo, e tal quale l'ho io veduto, altro non è che una membrana piatta di sostanza organica, i lembi della quale mentre crescono, egli prende la forma di una navicella, e continuando

(1) Gli si da più particolarmente il nome di *embrione* infino a tanto che la maggior parte degli organi non è ancora ben formata; e quello di *feto* quando sono già perfetti.

i lembi stesi a crescere, al medesimo tempo che l'apertura da essi circoscritta si restringe, la cavità del tronco si chiude a poco a poco, cominciando dalla parte superiore corrispondente al torace. Tutta la qual trasformazione è compita nella quinta settimana. La cavità del torace e dell'addomine, prima unite, non si separano che un poco più tardi: nel corso del secondo mese la testa si piega di giù, e l'altra estremità, alla quale è attaccato il cordone ombilicale, sta volta di su. La testa, verso l'ottava settimana, non forma più che il terzo del corpo; il coccige si prolunga sotto forma di coda piegata; gli arti superiori compaiono verso la quinta settimana in forma di papillette, le diverse parti dei quali non si vedono che un poco più tardi, perchè la mano si separa dal braccio; poi si vede la divisione del braccio, e dell'antibraccio; poi la mano che si divide in dita. L'estremità inferiore si divide in coscia e in piede al medesimo tempo che le braccia si separano dall'antibraccio, e la coscia non si separa dalla gamba prima che la mano si divida in dita. Le dita dei piedi non si formano che nel terzo mese; primamente sono lunghe quanto quelle della mano, e non divengono più corte che nel mese seguente. Nel terzo mese si forma il collo, e così la testa si separa dal tronco, e al medesimo tempo la coda sembra accorciarsi e dileguarsi, perchè le parti circostanti, sopra tutto le natiche, crescono considerabilmente: gli arti s'allungano; la pianta del piede guarda allora interiormente, e si vede la protuberanza del talone. Nel quarto mese la testa dell' embrione è diretta di giù, il collo tutto formato, le spalle cominciano ad apparire, le mani sono ancora larghe, e le dita grossissime. Gli arti inferiori uguagliano i superiori in lunghezza, e li avvanzano superiormente in grossezza: si vede la sura, e al sesto mese la testa forma la quarta parte del corpo intero, e la quinta al settimo. Dal fin qui detto si vede, che la metà superiore del corpo è tanto più grande, paragonata alla metà inferiore, quanto più il feto è giovane. Così il cordone ombilicale, impiantato prima all' estremità inferiore del tronco, ascende a poco a poco, per cui nel feto maturo, la sua inserzione è al di sopra del mezzo della lunghezza intera del corpo.

Neppure i sistemi organici si formano al medesimo tempo. I nervi e i vasi sono i primi ad apparire, e il canale intestinale quasi al medesimo tempo: gli organi dei sensi e le parti genitali più tardi: quelli della *locomozione* sono ancora più lenti a formarsi; in fine i peli e le unghie sono le ultime parti a comparire.

Le misure che si danno intorno all'accrescimento del feto variano, perchè spesso è difficile di stabilire il tempo del con-

cepimento; ma per l'ordinario viene ammesso che nella terza settimana l'embrione sia lungo una linea; tre nella quarta; cinque nella quinta; sette nella sesta; nove nella settima; dodici circa nell'ottava; quindici nella nona; nella decima due pollici; nell'undecima due e un quarto; nella duodecima due e mezzo; alla fine del quarto mese, da quattro a cinque pollici; alla fine del quinto, da otto a dieci; da nove a dodici nel sesto; da quattordici, nel settimo; da sedici a dicisette nell' ottavo; da dicisette a diciotto, nel nono; e alla fine della gravidanza, o del decimo mese lunare, da diciotto a venti pollici, e che pesi da sei a sette libbre.

CAPITOLO III.

Svolgimento dei diversi organi.

1. Sistema osseo. Le ossa cominciano ad apparire sotto forma di cartilagini molli senza aiuole, e senza cavità midollare; tuttavia rappresentano presso a poco la forma dell' osso futuro, eccetto che le apofisi, le quali frequentemente non si formano che nel processo. Solo dopo alcun tempo si vede nel centro di queste cartilagini un principio di ossificazione, perciò che le cartilagini che infino a qui erano in luogo delle ossa, presentano nel loro di dentro delle cellette, nelle quali appariscono dei punti di ossificazione, dai quali partono, nelle ossa lunghe, delle linee bianche parallele e longitudinali, e nelle ossa larghe, delle linee a raggi, le quali altro non sono che la sostanza ossea, le molecole della quale sono soprapposte a modo che queste parti prendono in fine un aspetto fibroso. Tuttavia i punti ossificanti non appariscono al medesimo tempo in tutte le ossa, come si vedrà più innanzi; perchè vi sono delle ossa, per esempio quelle del tarso e del carpo, che nel feto maturo sono ancora cartilaginee.

La consolidazione delle ossa non comincia da un punto solo, ma costantemente da un numero determinato di punti di ossificazione, che non si uniscono che poscia; e così le vertebre si formano mediante tre punti ossificanti, uno per il corpo e due per le lamine, ai quali se ne potrebbero aggiugnere parecchi altri, corrispondenti alle diverse apofisi. Le ossa lunghe crescono mediante tre punti di ossificazione; uno nel corpo dell' osso, e due nelle estremità, le quali rimangono per un tempo più lungo cartilaginee e dopo essersi ossificate, si trovano tuttavia ancora divise dal corpo dell' osso con una

sostanza cartilaginea, per la quale si formano le *epifisi*, che non si saldano all' osso principale, che coll' andare molto innanzi del tempo. Il medesimo è delle altre ossa, delle innonimate a modo di esempio, le quali nell' età giovanile sono composte di tre pezzi, dell' ilio, dell' ischio, e del pube. È stato posto a quistione per sapere se il periostio passa direttamente dal corpo dell' osso sopra l' epifisi, o se vi penetra in mezzo. Le mie proprie investigazioni m' hanno fatto vedere, che la prima di queste due opinioni è la vera: chè non il periostio intero, non una lamina interiore, che se ne laceri, passa fra l' epifisi e il corpo dell' osso. La qual ultima opinione si potrebbe spiegare col fatto, che il periostio è più strettamente unito alla cartilagine dell' epifisi, che non questa all' osso, perchè se dopo aver distaccato un lembo del periostio, si tira senza precauzione verso l' epifisi, questa si può distaccare dall' osso insieme col periostio. Ma si vede che questa esperienza non prova nulla contro l' opinione che io sostengo. Le ossa crescono in lunghezza dalle estremità, mentre il corpo conserva la sua prima dimensione. Per convincersi della verità di questo fatto non v' è altro da fare che alcuni tagli in due punti diversi della diafisi di un osso; poscia dopo qualche tempo si uccida l' animale, che si troveranno i tagli alla medesima distanza l' uno dall' altro, quantunque l' osso siasi allungato. Ancora, siccome la robbia presa cogli alimenti colora le ossa in rosso; così basterà nutricarne per alcun tempo un animale giovane, poscia ucciderlo, che si troveranno le ossa rosse sopra tutto alle estremità loro; cosa manifesta, che la nuova sostanza ossea si è depositata principalmente alle estremità, e non nel corpo dell' osso. Le ossa crescono in grossezza coll' aggiunta di nuovi strati esterni, mentre gli interni vengono a poco a poco assorbiti, perchè questo è il modo col quale si forma la cavità midollare. La qual cosa si conosce col segare a traverso un osso di un animale giovane nutrito per qualche tempo a robbia, perchè allora si vedrà che è rosastro esteriormente e perfettamente bianco verso la cavità midollare (salvo che l' uso della robbia non sia stato continuato per lunghissimo tempo). Si ottengono ancora ossa che hanno strati alternativamente rossi e bianchi, cibando un animale colla robbia per qualche tempo, ma sospendendone a quando a quando l' uso.

Le ossa larghe del cranio sono sottilissime, quasi membranose, nei punti non ancora ossificati, l' ossificazione delle quali s' irradia dal centro verso la periferia, del che ne viene che nel feto maturo, nel quale la conversione della sostanza ossea non è ancora terminata, si trovano, verso il punto di

unione di parecchie ossa, degli spazi membranosi, chiamati *fontanelle*, il più grande dei quali, o la *fontanella anteriore*, ha una figura quadrilatere, e sta fra l'unione dei due parietali coi due pezzi, che formano allora il frontale. La *fontanella posteriore* è triangolare, collocata fra l'angolo superiore della porzione squammosa dell' occipitale e le porzioni corrispondenti dei due temporali. Si trova ancora in tutti a due i lati della testa una *fontanella* più piccola, e più irregolare fra il frontale, il parietale, la porzione scagliosa del temporale, e l'ala maggiore dello sfenoide; e un' altra ancora fra il parietale, fra la porzione mastoidea del temporale, e fra le porzioni scagliose e condiloidee dell' occipitale. Non si trova diploe nelle ossa larghe del cranio del feto, ma la tavola loro di fuori è spugnosa, la quale a parlare propriamente, rappresenta la diploe, non essendo ancora formata la tavola esterna, mentre l'interna è già distinta.

Le ossa dei feti e dei giovani sono ricchissime di vasi, dei quali se ne vedono molti nelle epifisi ancora cartilaginee correre tutti a raggi dal centro alla periferia, sicchè solo nelle cartilagini permanenti non s'è potuto fino ad ora farne vedere che pochi.

Le ossa si manifestano nel modo che segue. Dalla terza alla quinta settimana si vedono comparire i rudimenti cartilaginei dei corpi delle vertebre, e il cominciamento delle costole. La qual formazione dello scheletro procede rapidamente, sicchè nella settima settimana si trova già una gran parte dello scheletro cartilagineo, ma gli archi posteriori delle vertebre non sono allora anche chiusi. Il periostio è distintissimo, e al medesimo tempo appaiono i primi punti di ossificazione alle clavicole e alla mascella inferiore. Nell' ottava settimana ve n'è uno alla mascella superiore, al femore, alcune volte ancora al frontale, e alla parte squammosa dell' occipitale. Al medesimo tempo si manifestano lo sterno di natura cartilaginea, e una massa cartilaginea senza cavità, che formerà poscia la pelvi. Nel corso del terzo mese lunare, la base del cranio è cartilaginea; la sua volta, membranosa al principiare del mese, comincia a poco a poco a farsi soda, del che si vedono dei punti ossificanti in tutte le ossa larghe della testa. L'ossificazione dell'arco zigomatico comincia, e quella della volta palatina è quasi compita. L'apofisi articolare e la coronoide della mascella si descrivono, hanno dei punti ossificanti, e il mento non comincia a formarsi, che alla fine del mese. I corpi delle vertebre s'ossificano, e le lamine delle medesime sono formate, ma cartilaginee. La curva della clavicola si vede la decima settimana, e al medesimo tempo anche l'omoplata ha un punto d'ossifi-

cazione, ma la sua spina non si forma che la duodecima settimana. Nella nona settimana l'ossificazione dell' omero è molto avantaggiata, per opposito nel radio e nel cubito non è che sul cominciare. La mano è lunga quanto l'antibraccio, e si scorgono dei punti ossificanti nel secondo e terzo osso del metacarpo, e nelle terze falangi di tutte le dita. La pelvi ne ha solo uno per ogni parte nella decima settimana. L'ossificazione degli arti inferiori è un poco più lenta, però quella del femore fa progressi, e le sue estremità ingrossano. Se ne trovano dei punti alla tibia e alla fibula, e alla fine del mese un altro nel secondò metatarso. Al quarto mese l'ossificazione delle ossa della testa continua, l'angolo della mascella inferiore è descritto, e il suo condilo s'allunga: appariscono il foro mentale, e il sotto orbitale; e le vertebre cominciano ad ossificarsi con lo sterno alla fine del mese. Quella dell'omero con quella delle ossa dell'antibraccio ha progredito, le ossa del metacarpo sono ossificate, e le prime falangi delle dita cominciano. Il sacro s'ossifica nelle sue due vertebre superiori; la pelvi s'amplia, le ossa degli arti inferiori crescono rapidamente; la rotula è cartilaginea; i metatarsi, le tre falangi, e poscia le prime falangi delle dita si ossificano. In fine, l'ossificazione, già grandissima al quinto mese, si perfeziona sempre ancora nei mesi seguenti, quantunque non progredisca tanto quanto nei primi quattro mesi della gravidanza.

I denti si formano tanto diversamente dalle ossa, che non senza ragione a questi ultimi tempi sono stati paragonati ai peli. Nella metà del terzo mese della gravidanza si cominciano a vedere nel di dentro di ogni mascella tanti piccoli *sacchettini* o *follicoletti* composti di due membrane, entro i quali si trova una goccioletta di un liquido; i quali follicoli s'aprono nel margine alveolare con piccoli orifici, e i primi a formarsi sono quelli dei denti incisivi, e de' molari minori. Nel quarto mese si vede innalzarsi dal fondo di questo sacco una papilla polposa, chiamata *germe* o *polpa del dente*, la quale ha alla sua base molti rami vascolari e nervosi. La sommità della qual papilla non istà molto a prendere la forma, che debbe avere la corona del dente, e al medesimo tempo si veggono apparire i follicoli dei denti canini, e al quinto mese quelli de' tre denti molari. Allora le papille cominciano ancora a secernere la sostanza del dente, la quale si raccoglie sulla superficie loro, e così il dente rappresenta perfettamente la forma della papilla, la quale perciò è composta di strati successivamente soprapposti, sicchè la porzione libera, corrispondente alla corona è stata la prima a formarsi, perchè l'ultima è la radice. Lo smalto, che incrosta la sostanza ossea del dente, non sembra una secrezione della

papilla, ma più tosto della faccia interiore della membrana interiore del follicolo, sicchè viene a poco a poco depositato nella faccia esteriore della sostanza ossea a mano a mano che viene preparato. Il dente, continuando ad ingrossare, stende il follicolo e la gengiva dalla quale è coperto, allarga l'orifizio di lui, e così si dischiude al margine alveolare, come vi dissi quando vi parlai dell' eruzione dei denti.

2.° Sistema fibroso. Si sviluppa così tardi come il sistema osseo. Primamente è molle, distendevole, quasi gelatinoso, ricchissimo di vasi, e solo verso la fine della gravidanza veste quelle specialità proprie alle quali si conosce.

3.° Sistema muscolare. Nei primi tempi che si forma l' embrione, i muscoli e i tendini non presentano che una massa omogenea, biancastra, mucosa, nella quale non si conoscono fibre, le quali solo cominciano ad apparire verso il terzo o il quarto mese, ed un poco più tardi si può distinguere la carne muscolare dalla fibra tendinea; non però di meno nel feto perfetto, i muscoli sono ancora assai più molli, più pallidi e più gelatinosi che non nell' adulto.

4.° Il sistema nervoso (1) è uno dei primi a formarsi, e fino dai suoi principii è relativamente molto più sviluppato, che nel processo. Prima si vede apparire la midolla spinale; subito dopo si scorge il cervello; il sistema ganglionare, i nervi rachidiani e cerebrali non sembrano formarsi che più tardi. La sostanza nervosa prima è grigiastra, estremamente vascolare, e solo dopo si vede la sostanza bianca.

La *midolla spinale* del feto occupa prima tutta la lunghezza della teca vertebrale. Sino alla quinta settimana si vede nel suo posto un canale trasparente, il quale forse altro non è che il rudimento delle meningi; dopo, la sostanza nervosa si colloca nella parte anteriore di questo canale, indi nelle parti laterali, sicchè la midolla prima ha la forma di una doccia, aperta lungo la sua faccia posteriore, la quale si chiude a poco a poco. Al terzo mese la midolla s'è trasformata in un cilindro che chiude un canale, e una fessura piccolissima indica

(1) Tiedemann; *Anat. u. Bildungsgeschichte des Gehirns in Fœtus des Menschen.* Nuremberg, 1816., in-4°, avec fig.; trad. par Jourdan. Paris. 1823.

Rolando, Dello svolgimento del cervello; *Dizionario periodico di medicina*; 1822 e seg.

Meckel, *Ueber die Entwicklung der Centraltheile des Nervensystems*; *Archiv fur Physiol.* Tom. I, pag. 334 e 589.

ancora l'antica doccia posteriore; al quarto mese la midolla comincia a farsi fibrosa, eccetto il suo centro, dove sta il canale il quale al settimo mese è angustissimo, e poscia si dilegua prestissimo. Al quarto mese si vedono crescere le *piramidi*, al quinto le *eminenze olivari.*

L'*encefalo* si forma allo stesso modo: fino alla quinta settimana non si trova che una sola serie di vescichette, collocate le une dinanzi alle altre, prese da alcuni anatomici per li rudimenti dell'encefalo stesso, del quale probabilmente non sono che gli involucri. Dopo la quinta settimana la massa nervosa si colloca alla base delle vescichette, poi lateralmente, poi superiormente. Si vede dunque, che lo svolgimento del cervello si fa a volta dal basso all' alto, e dal didifuori al didentro verso la linea mediana, per la qual cosa si vedono già degli organi pari. Gli *emisferi* non formano allora che piccole borsette sottili, le quali non crescono che più tardi per coprire posteriormente i talami ottici al terzo mese, solo nel quale si vedono formati i lobi posteriori, e gli altri a pena abbozzati. Al quarto mese gli emisferi coprono una parte dei tubercoli quadrigemini; appariscono alcune depressioni nelle superficie loro, e si forma la scissura del Silvio. Al quinto non oltrepassano ancora posteriormente i tubercoli quadrigemini, e alla faccia loro esteriore si distinguono le prime traccie delle circonvoluzioni. Al sesto cuoprono i tubercoli quadrigemini, e il cervelletto che oltrepassano al settimo, e così sono anche pieni di circonvoluzioni. Siccome gli emisferi cerebrali non sono primamente, che cavità con pareti sottilissime; così i *ventricoli* sono ancora amplissimi, ne si vedono le divisioni in tre corni; anche nel settimo mese della gestazione i ventricoli laterali sono amplissimi. Il terzo ventricolo che prima non è diviso dagli altri due, non viene attraversato dalla commessura molle dei talami ottici che al quarto mese.

Al terzo mese non si trova ancora del *corpo calloso* che la porzione genicolata anteriore; nel quinto si prolunga infino ai corpi striati; oltrepassa la parte anteriore dei talami ottici nel sesto, e nel settimo è arrivato ad oltrepassarli posteriormente. I pilastri anteriori della *volta* s'innalzano dai tubercoli mammillari nel terzo mese; ma non si uniscono ancora posteriormente, e la volta stessa non si prolunga al di là dei talami ottici. Al quarto la *volta* si continua posteriormente al corno d'Amone. I *tubercoli mammillari*, prima uniti, non si dividono che al settimo mese. Il *setto lucido* si forma al quinto, e il suo ventricolo s'apre nel terzo ventricolo. Le due *commissure* del cervello si vedono al terzo mese.

I *tubercoli quadrigemini* al terzo mese sono due, cavernosi, e divisi nella linea mediana, dove si vede una fessura al di sopra dell' acquidotto del Silvio, che forma una gran cavità. Sono uniti al quarto mese, al sesto la cavità loro è didiminuita, e al settimo non se ne trova quasi più veruna traccia in causa dell' aumento della massa loro, la quale restringe molto l' acquidotto. Una solco trasversale allora li divide in anteriori e posteriori. Il *Ponte del Varolio* si forma al quarto mese: da principio è strettissimo.

Si vede comparire il *cervelletto* nella sesta o nella settima settimana sotto forma di due piccole protuberanze, che si uniscono nella linea mediana al terzo mese, in modo da formare superiormente il quarto ventricolo; poi s' ingrossa, e il suo corpo cigliare si forma al quarto mese. Le principali suddivisioni del cervelletto cominciano a formarsi al quinto mese, e al sesto si vedono comparire le sue lamine trasversali. I lobicini dei nervi vaghi, e le valvole del Tarin non si formano che nel settimo mese. Lo svolgimento del cervelletto è più lento di quello del cervello, perchè anche nel feto maturo, proporzion fatta, non è tanto sviluppato quanto il cervello.

5.° Sistema vascolare sanguigno (1). I vasi sembrano svilupparsi al medesimo tempo, che il sistema nervoso, ma nell' embrione umano non s' è ancora potuto osservare la prima formazione loro. Tuttavia è permesso di riempiere questa lacuna, guidandoci secondo l' analogia dell' uovo incumbato. Per la qual cosa è probabilissimo che si manifestino prima nel blastoderma dei *punti sanguigni*, i quali si riuniscono a poco a poco per formare una rete venosa, che s' allarga ben presto al punto da ramificarsi sopra tutto il blastoderma, e formare così la vescichetta ombilicale. Dalla qual rete parte poscia una vena, la *vena omfalo-mesenterica*, diretta verso l' embrione, l' estremità della quale ben presto sarà il *cuore* (*punctum saliens*), piegata sopra se stessa, e continua all' *aorta*, i rami principali della quale si dirigono di nuovo nella rete venosa della vescichetta ombilicale, per formare così un anello vascolare semplicissimo.

Tale è presso a poco la struttura, che si trova nell' em-

(1) Meckel *Beyträge zur Bildungsgeschichte des Herzens und der Lungen*; *Archiv. fur Physiol.* Tom. II, pag. 402, con fig. — Journ. compl., du Dict. des sciences méd. Tom. I, pag. 259.

Rolando, memoria intorno alla formazione del cuore; giornal. compl. tom. XV, pag. 323; e tom. XVI. pag. 34.

Kilian, *Ueber den Kreislauf des Blutes im Kinde welches noch nicht geathmet hat.* Karlsruhe, 1826, in-4.°, con fig.

brione umano verso la quarta settimana: il cuore, grandissimo, riceve una vena cava, e dà l'aorta; la cava, oltre alcuni piccolissimi rami venuti dal corpo dell'embrione, è sopra tutto formata dalla vena omfalo-mesenterica, venuta dalla vena ombilicale, la quale prima d'unirsi alla vena cava, si ramifica in gran parte nel fegato, il quale nei primi tempi sembrava non essere; L'aorta dà alcuni ramuscelli al corpo, e termina nell'arteria omfalo-mesenterica. I vasi ombilicali non si formano, che un poco più tardi. Nella sesta settimana, il cuore non è suddiviso che in una orecchietta e in un ventricolo: nella settima in due ventricoli comunicanti con una piccola apertura situata alla parte superiore del setto; nell' ottava sono al tutto divisi, e al medesimo tempo il setto interauricolare comincia a formarsi. La vena cava è molto più grossa dell'aorta, la quale nella settima settimana nasce da ambidue i ventricoli, e dentro ha un setto continuo a quello dei ventricoli, che la suddivide in due canali: nell' ottava settimana si distingue ancora esteriormente la divisione dell' arteria primitiva in due canali, i quali sono l' aorta e l'arteria polmare, tutte a due venute dal loro ventricolo. Nell' ottava settimana si scorgono dei piccoli rami che l'arteria polmonare dà ai polmoni. Nel terzo mese il pericardio è ben formato; la metà destra del cuore è più grande della sinistra, il quale nei primi tempi era verticale, ma ora ha la sua punta inclinata a sinistra. La valvola del Botallo si forma, quella dell'Eustachio, la quale è una continuazione della parete anteriore della vena cava inferiore, è grandissima, e così impedisce, che il sangue della vena cava superiore arrivi all'inferiore, e dirige quasi tutto quello di questa verso il foro ovale; quello della vena cava superiore va direttamente nel ventricolo destro. L' arteria polmonare ascende prima direttamente, e s'unisce all' aorta verso il mezzo del suo arco: poscia si piega a sinistra, e s'unisce all' aorta al di sotto della clavicolare sinistra; ed è veramente l'aorta discendente, che termina nelle arterie ombilicali, le quali non danno che parecchi piccoli rami agli arti inferiori e alla pelvi.

Al quarto mese il cuore è ancora più obliquo: le orecchiette sono divenute più sottili, e in capacità non sono superiori ai ventricoli. Il foro ovale si è ristretto, e la sua valvola lo cuopre per metà. Il sangue della vena cava inferiore non va più solo nell' orecchietta sinistra, quantunque la maggior parte vi corra sempre, perchè il foro ovale s'è collocato proprio dinanzi alla vena. L'arteria polmonare cresce, il canale arterioso diminuisce, e si porta direttamente alla parte posteriore. La vena cava inferiore s'è collocata più su nel quinto mese, per cui minor copia di sangue passa nel foro ovale. Nel sesto

mese s' osserva che il cuore è molto diminuito in proporzione del corpo, perchè ha una forma più allungata, e le orecchiette, paragonate ai ventricoli, sono più piccole. Dopo questo periodo tutti i cambiamenti che succedono sono piccole cose fino al termine della gravidanza.

Nel feto maturo, la *vena ombilicale* nasce dalla placenta, percorre il cordone ombilicale, passa nell' addomine del feto, lungo le parete anteriore del quale va nel solco longitudinale del fegato, dà alcuni rami al fegato stesso, e si divide in due branche: l'una s'unisce alla branca sinistra della vena porta per ramificarsi con lei nel fegato; l'altra continua, sotto il nome di *canale venoso*, a camminare nel solco longitudinale per andare nella vena cava inferiore, la quale s' apre nel cuore fra le due orecchiette, in modo però da appartenere più all' orecchietta destra che alla sinistra, mentre nei primi tempi vi era una disposizione al tutto opposita. Ma siccome l' orecchietta destra comunica liberamenre colla sinistra mediante il foro del Botallo; e siccome la valvola dell' Eustachio è disposta a modo da cangiare la direzione del sangue della vena cava inferiore; così una copia maggiore di sangue continua ad entrare nell' orecchietta sinistra, mentre quello della vena cava superiore è condotto dalla valvola dell' Eustachio nel ventricolo destro insieme con quella parte di sangue dell' altra vena cava, che non è entrata nell' orecchietta sinistra. Il sangue, arrivato nel ventricolo destro, passa nell' arteria polmonare, che termina nell' aorta mediante il *canale asterioso*, dopo aver dato due branche ai polmoni. Il sangue della vena cava inferiore, arrivato nell' orecchietta sinistra, passa nel ventricolo sinistro, e da questo nell' aorta, la quale, dopo aver dato le sue tre branche ascendenti, s' unisce al canale arterioso per formare con lui l' aorta discendente la quale, giunta nella parte inferiore della regione lombare, si divide nelle arterie iliache primitive, le quali ancora si dividono in due branche; la più piccola è l' iliaca esterna; la più grande, che forma la continuazione del tronco, l' arteria ipogastrica, la quale dopo aver dato le diverse branche, ascende di qua e di là dalla vescica, sotto il nome d' *arteria ombilicale*, poi esce dall' ombilico coll' arteria dell' altro lato per distribuirsi nella placenta, dove dalle sue ultime ramificazioni nascono le radici della vena ombilicale.

6.° Sistema linfatico. Non si sa niente di preciso intorno al tempo che si forma questa sistema, ed intorno alla sua disposizione nel feto; solo è certo, che le *glandule linfatiche* vi sono in copia assai minore che nell' adulto, e che molte

di esse non si trovano ancora che allo stato di plesso, perchè i vasi che le formano non sono ancora uniti insieme con tessuto cellulare compatto.

7.° Laringe; asperarteria, e polmoni. Siccome i polmoni non entrano in azione, che dopo la nascita, così il feto è stato provveduto di altri organi respiratori; il quale, perchè nuota entro certe acque, respira ancora come gli animali acquatici, con organi cioè branchiali. Questi organi sono 1) le *branchie cervicali*, che si manifestano nella terza settimana sotto forma di piccole aperture collocate alle parti laterali del collo, comunicanti colla faringe, dentro dalla quale la mucosa forma delle rimboccature, nelle quali si ramificano delle branche dell' aorta; poi si dileguano alla fine della quarta settimana, o al cominciare della quinta; 2) l' *allantoide* che si forma subito dopo le branchie cervicali, e che sparisce così rapidamente come le branchie, a foggia di borsa distinta nell' embrione umano; 3) la *placenta*, che si forma dopo, e che dura tutta la vita fetale. Abbiamo veduto nel parlare dell' allantoide, che la placenta, a parlare propriamente, ne è una dipendenza; e che questi due organi possono essere considerati, parlando fisiologicamente, come se non ne formassero che uno solo.

Il rudimento della *laringe* apparisce nella sesta settimana, ma non si distinguono le cartilagini, che nella seguente. La cartilagine tiroide e la cricoide si formano di due parti laterali, che divengono a poco a poco cartilaginee, e l' unione loro è terminata, quanto alla cartilagine tiroide, nel quarto mese; quanto alla cricoide più tardi. La grandezza relativa della laringe, che era primamente vistosissima, è diminuita nel quarto mese. Nel quinto essa e la trachea sono piene di muco, e l' epiglotide è ancora mollissima. La laringe è piccolissima tanto nel feto maturo, quanto nel bambino, e non è compitamente formata che al tempo della pubertà.

L' *asperarteria* nella sesta settimana è un filamento delicato, compresso, nel quale si vedono nell' ottava alcuni abbozzi degli anelli cartilaginei, i quali sono meglio formati nel terzo mese; nel quarto ha una forma cilindrica.

I *polmoni* si vedono nella sesta settimana sotto forma di piccoli ammassi vescicolari; al terzo mese sono divisi in lobi da scissure profonde, e i lobicini sono un poco separati gli uni dagli altri, la qual cosa non si vede più nel mese seguente, perchè i polmoni hanno preso un colore rosastro, oltre di che sono anche cresciuti: al quinto mese sono più rossi ancora e più compatti, tutte le quali cose sono cresciute nel sesto, in cui è difficilissimo di gonfiarli. I bronchi hanno delle squame

cartilaginee. I polmoni non ricevono primamente il loro sangue che dall' aorta, e solo nel processo appariscono le vere arterie polmonari. Nel feto maturo, che non abbia respirato, i polmoni sono sempre calcati verso la colonna vertebrale, duri, non crepitanti, non nuotano nell' acqua e il colore rosso che hanno è più carico, che dopo la nascita.

8.° Glandula tiroidea. La prima traccia della glandula tiroidea si scorge verso la sesta o la settima settimana, sotto forma di due piccoli corpicciuoli, che crescono a poco a poco, del che al quarto mese le sue parti laterali sono unite; ha una forma allungata e si vede il suo tessuto granelloso; cresce relativamente fino al quinto mese, ma nel sesto cessa di crescere più d' avvantaggio del rimanente del feto, quantunque aumenti sempre in grandezza. A poco a poco prende una forma più rotonda, e nel generale è relativamente più grande nel feto che nell' adulto.

9.° Timo. Il *timo* è un corpo glandulare, irregolarmente diviso in due lobi alla sua parte superiore, collocato nella cavità del mediastino anteriore, immediatamente di dietro allo sterno, e dinanzi ai tronchi vascolari maggiori del petto. Ascende spesso nel collo sino alla glandula tiroidea. Ha un colore roseo, e una consistenza molle, ed è composto di granellazioni unite insieme a lobi e a lobicini. Le quali granellazioni sono piene di un umore biancastro molto denso; non però di meno il timo non ha condotti escretori. Comincia ad apparire il terzo mese della gravidanza, e cresce rapidamente infino al parto. Dopo rimane tal quale si trova, e solo alla fine del primo anno comincia a decrescere, e così non se ne trovano più per l' ordinario traccie alcune nei giovinetti di dodici anni.

Gli usi del timo non si sanno; alcuni fisiologi tuttavia parlano, che il suco latteo che contiene, serva alla nutrizione del feto; altri credono che faccia le veci dei polmoni durante la vita uterina.

10.° Organi della vista. Gli occhi sembrano essere da prima prolungamenti esterni delle veschichette membranose, che sono nella cavità del cranio. Si vedono nella quarta settimana sotto specie di punti nerastri, coperti esteriormente da una sostanza mucosa, che surroga gli integumenti. La parte dell' occhio ora formata, sembra essere la *sclerotica* colla *cornea*, che contengono interiormente il rudimento del *cristallino*. Ben presto parecchi vasi entrano nell' occhio, e la *retina* e la *coroide* si formano. Le quali membrane non si trovano primamente che alla parte superiore ed esterna del globo dell' oc-

chio; poi si prolungano più innanzi, sì però che conservano per qualche tempo una fessura longitudinale verso la parte inferiore interna dell'occhio, la quale sembra saldarsi verso la fine della settima settimana. Nel mentre che si forma la retina e la coroide, la guaina membranosa e vuota del *nervo ottico* si riempie presto di sostanza nervosa. Il *corpo vitreo* apparisce subito dopo. L'*anello cigliare* si forma verso la sesta settimana, e nella settima si vede l'*iride* in forma di un piccolissimo anello discolorato, il quale non si colora in nero che una settimana dopo, al medesimo tempo che s'allarga. Il cristallino, grandissimo, e che infino a qui è sempre stato torbido, tutto ad un tratto, verso la fine del secondo mese, s'è fatto trasparente. Al medesimo tempo due piccole protuberanze annunziano la manifestazione delle *palpebre*, le quali formano due pieghe distinte nella nona settimana, e nell'undecima sono a bastanza lunghe per toccarsi e per unirsi; ma nel quinto mese, tornano di nuovo a disunirsi. Il *seno* e il *sacco lacrimale* si formano nella decima settimana; i *punti lacrimali* sono già grandissimi nel quarto mese, e la *caruncola*, che si vede alla fine del secondo, è grandissima nel quinto. Al cominciare del terzo si vede nascere la *membrana pupillare*, che chiude l'apertura pupillare stessa. La qual membrana è composta di un tessuto cellulare continuo alla faccia anteriore, e alla circonferenza minore dell'iride, e vestita anteriormente da un prolungamento della membrana del Demours. Primamente è poco robusta, ma a poco a poco diviene più dura, fino al settimo mese lunare, e allora è nella sua maggiore grandezza; dopo il qual tempo i suoi vasi si diseccano, ed essa s'assotiglia e si rompe. I suoi vasi sono disposti a raggi, e vengono da quelli dell'iride; ma io non credo che essi poscia formeranno l'anello minore dell'iride come sostiene G. Cloquet; che anzi tutto all'opposito, a me è sembrato che questo anello si trovi al medesimo tempo che la membrana pupillare; oltre di che la pupilla si vede su di un iride adorna ancora della sua membrana pupillare esaminata dalla sua faccia posteriore. Del resto, questa membrana non si rompe solo al suo centro, e regolarmente con un semplice restringimento delle sue estremità, ma si lacera a lembi, che si vedono facilmente ondeggiare nel feto di nove o dieci mesi, e che vengono a poco a poco assorbiti.

11.° Organo dell' udito. L'*orificio del condotto uditivo* si vede dopo la sesta settimana, e subito dopo un piccolo cerchietto indica il *padiglione dell' orecchia*, che cresce lentissimamente. Le eminenze del padiglione sono delineate al terzo

mese, ed hanno un poco di sostanza cartilaginea; la conca non si forma che al quinto, e il lobicino al sesto. Il *condotto uditivo* è cortissimo, perchè la sua porzione ossea non è composta che di un semplice anello osseo, sicchè la membrana del timpano rimane quasi a fiore della testa; e solo dopo la nascita il condotto uditivo osseo comincia veramente a formarsi: un turacciuolo di cerume lo chiude nel terzo mese. La *cassa del timpano*, cartilaginea, si forma nell' ottava settimana, comincia ad ossificarsi al terzo mese, è compitamente ossificata al quarto, e al seguente si salda alla roccia. La sua *cavità* è piccolissima, e mancano le cellette mastoidee, perchè l' apofisi che le contiene non comincia a formarsi che dopo la nascita. Gli *ossicini dell' udito* sono già cartilaginei al principio del terzo mese, e non si ossificano che nella dodicesima settimana, per cui sono formati molto innanzi la nascita: la sostanza loro nel feto maturo tuttavia è meno robusta che nell' adulto, sono anche un poco più piccoli e le apofisi loro più gracili. La *roccia* è ancora cartilaginea nel terzo mese; si vedono i canali, che la scorrono, e le membrane dalle quali sono vestiti di dentro, sono al tutto compite. La sostanza della roccia è ancora distinta da quella del labirinto nel feto maturo; la prima è spugnosa; l' altra dura, liscia, e divisa dalla sostanza della roccia che la circonda con cellette ossee finissime, e comincia ad ossificarsi verso la fine del terzo mese, al qual tempo il *labirinto* parte è cartilagineo, parte formato di una grossa membrana. Nella dodicesima settimana si vedono dei punti ossificanti vicino alla finestra rotonda, e ai canali semicircolari verticali. La chiocciola è ossificata al quarto mese, il canale semicircolare orizzontale al quinto, e al settimo l' ossificazione dell' organo dell' udito è compita. Il *nervo acustico* da prima è un prolungamento vuoto del quarto ventricolo, ma si riempie ben presto nel punto corrispondente alla midolla allungata, del che rimane all' altra estremità una cavità separata, che si trasforma nelle membrane nervose del labirinto.

12.° Organo dell' odorato. Le *narici* appariscono nella quarta settimana, e il *naso* comincia a pena a sporgere nell' ottava; ma in generale rimane piccolissimo per tutta la vita fetale, ed anche nei primi anni della vita del bambino. Nel terzo mese le narici sono molto distanti fra loro, in causa della molta grossezza del *setto del naso*, e sono anche chiuse da un turacciolo membranoso. Le *fosse nasali*, primamente piccolissime, e unite alla cavità della bocca, se ne sono divise nel corso del terzo mese. Il primo punto ossificante delle *ossa proprie del naso* apparisce nella duodecima settimana, il *vo-*

mere si ossifica nel quarto mese, e allora si formano anche le *ale del naso*. L'*etmoide*, e i *turbinati* si ossificano nel quinto mese, al medesimo tempo che le narici s'aprono di nuovo, e nel sesto la grossezza del setto di esse è diminuita molto.

I *nervi olfatori* non sono da prima che prolungamenti vuoti degli emisferi cerebrali, la cavità dei quali si continua a quella dei ventricoli laterali, e si dilegua nell' ottavo mese.

13.° Pelle, e tessuto cellulare. Nel terzo mese si comincia a scorgere la *pelle*, finissima, morbida e trasparente, simile ad una membrana mucosa; al qual tempo non sembra essere coperta dall' *epidermide*, la quale non si vede alle mani e ai piedi che infino al settimo mese, e poscia in tutto il corpo. Le unghie cominciano ad apparire nel quarto mese e mezzo, ma sono ancora membranose; al sesto si fanno più cornee, sebben molli, e non induriscono che nell'ottavo mese lunare: al quinto si vede il capillizio, e nelle sopraciglia e nelle palpebre de' piccoli sporgimenti nei quali sono scolpiti de' fori onde passeranno i peli nel mese seguente, e così nel sesto tutta la pelle si cuopre di una languine, la quale cade per l' ordinario nell' ultimo mese della gravidanza, o poco dopo la nascita del feto. Solo verso il nono mese la pelle perde la sua trasparenza, quantunque ancora sia più sottile e più vascolare che dopo la nascita. Al cominciare del sesto si copre di un intonaco, da prima mucoso, ma che a poco a poco diviene più tenace, conosciuto nel nome di *vernice caseosa*.

Il *tessuto cellulare* del feto è molle, trasparente, pieno di sierosità nei primi tempi di sua formazione, e solo verso il sesto mese vi si comincia a raccogliere l' adipe, per cui le forme del feto tanto più rotondeggiano, quanto più s' avvicina al termine regolare della gravidanza.

14.° Organi della digestione. (1) La *bocca* e il *naso* formano in principio sola una cavità chiusa. L'*apertura della bocca* si fa nella sesta settimana e ingrandisce prontissimamente. Le *labbra* cominciano a dischiudersi nell' ottava settimana in forma di piccole pieghe; il superiore, coll'allungamento progressivo di tre papille, una media e due laterali: l'inferiore mediante due. Nella nona settimana la bocca è largamente aperta, e ne esce la lingua; ma le labbra, continuando a crescere, la chiudono nella dodicesima, e nel corso del quinto

(1) Meckel, *Bildungsgeschichte des Darmkanals*; *Archiv fur Physiol.* Tom. III, pag. 1.

Rolando, intorno alla formazione del canale alimentare e dei visceri che ne dipendono, ecc. Giornal compl., tom. XVI., pag. 53.

mese impicolisce, e si fa mezzo aperta. Verso la fine del secondo mese si separa dal naso, perchè si forma la *volta palatina* e il *velo* del *palato*, i quali crescono da quello dinanzi a quello da dietro, e da quello da fuori a quello da dentro verso la linea mediana, e così sono formati nella dodicesima settimana. La *lingua* apparisce verso la settima e cresce rapidamente: l'osso ioide si vede nella nona. Nel terzo mese si vedono le *glandule salivari* in forma di vescichette annodate da canali ramificati, il tronco dei quali parte dalla mucosa della bocca.

Il *canale digerente* comincia a formarsi collo strozzamento, che si fa della vescichetta ombilicale, di guisa che questa vescichetta rimane allora divisa in due cavità: quella dell' embrione si converte nel canale intestinale; l'altra che rimane più distante, conserva il nome di vescichetta ombilicale, e il punto strozzato presto si oblitera.

Verso la fine del primo mese si vede benissimo il canale digerente ugualmente rotondo dalla laringe infino all'ano, e perfettamente retto, eccetto un angolo, che forma verso la sua unione colla vescichetta ombilicale, colla quale comunica per un canale breve ed angusto, il quale dopo la quinta settimana è obliterato. V'è un mesenterio, e si vede un rudimento del cieco. Il canale dirigente allora è in gran parte contenuto entro il cordone ombilicale, l' estremità del quale attenente all'embrione è cava, allungata, e direttamente continua alle pareti addominali. Correndo il secondo mese, l'intestino comincia a ritirarsi verso la cavità addominale, nel medesimo tempo che la vescichetta ombilicale s'allunga in direzione opposita. Lo stomaco, sempre verticale, è un poco più grande dell'intestino tenue, il quale forma alcune circonvoluzioni; il crasso, non più grande del tenue, è tutto retto, e il cieco s'è ampliato di più. L'ano non è che una fossetta cieca nella settima settimana, ma subito dopo s' apre. Nel terzo mese lo stomaco si colloca più trasversalmente; l'estremità cordiaca nasce, e la curva minore si forma. Il duodeno è amplissimo, e non ben diviso dallo stomaco. L' intestino tenue forma al cominciare del mese parecchie circonvoluzioni spirali, e nella decima settimana s' è tutto allogato nell' addomine, occupandone la parte media e sinistra, colla sua estremità inferiore più piccola invaginata nel principio del crasso; del che si forma la valvola del còlon. L'ileo contiene del meconio. L' appendice vermiforme, primamente tanto grande quanto l' intestino tenue, si forma nella decima settimana. L'intestino crasso s' è un poco ampliato nella sua metà superiore: verso la decima settimana va prima trasversalmente a sinistra, poi in-

feriormente; e solo alla fine del mese comincia a curvarsi superiormente. Al medesimo tempo si vede la mucosa intestinale mandare delle pieghe e delle villosità. L'ano fa un'apertura rotonda, aperta, collocata immediatamente didietro all'orifizio genito-orinario; ma perchè il coccige poscia va posteriormente, così l'ano, tirato nel medesimo verso, diviene una fessura longitudinale, e il perineo gli si forma dinanzi. Al quarto mese lo stomaco è tutto trasversale, e la sua estremità cardiaca è rotondissima. Si forma il piloro; l'intestino tenue prende una forma più uguale; il duodeno ha molte villosità, non però valvole convienti; l'appendice vermiforme s'assottiglia, il cieco si ferma, e il colon ascendente è fatto. Il retto si corruga per lo lungo. Il quinto mese lo stomaco ha rughe e villosità, e il duodeno è pieno di valvole conniventi. Le villosità della parte inferiore dell'intestino tenue, e quelle del crasso divengono più piccole di quelle della superiore. Si osservano delle cellette nel colon trasverso, nel processo in tutto il rimanente di lui. La curva iliaca del colon si forma, e l'ano si restringe. Frattanto il canale digerente ha presso a poco la forma, che conserverà per tutta la vita; tuttavia bisogna osservare, che nel feto maturo, la porzione sigmoidea del colon, o l' S romano fa delle inflessioni più grandi, e che il cieco e l'appendice vermiforme, considerate insieme, hanno la figura di un cono colla base che corrisponde al cieco, e colla sommità all'appendice vermiforme.

Il *fegato* è primamente formato da una ramificazione della cavità dell'intestino, che germina fuori, le divisioni della quale sono presto unite da materia animale; non però di meno nei primi tempi ha pochissima durezza. Si vede dal primo mese; la sua grandezza relativa è moltissima, perchè pesa un terzo di più del corpo; la qual grandezza diminuisce a poco a poco, sebbene continui molto a crescere. Da prima è ugualmente steso di qua e di là dal ventre, ma nel quarto mese va meno a sinistra, perchè il lobo di questo lato cresce con minore rapidità; ma alla parte destra discende ancora quasi sino alla cresta iliaca. Nel quarto mese ascende ancora, e solleva il diaframma, e il suo lobo destro non discende più tanto. La *cistifellea* apparisce al secondo, o al terzo mese sotto forma di un canale, che da prima non è che un'appendice cieca del condotto escretore del fegato, non si dilata che più tardi, e nel quarto mese contiene del muco discolorato, e verdastro nel seguente. Gli orifici del condotto coledoco e del pancreatico nel duodeno sono distanti una linea, e sporgono sotto forma di papille nel quarto mese; nel sesto tanto la distanza quanto lo sporgimento sono diminuiti molto. Nel feto maturo la cistifellea è più immersa nella sostanza del fegato che nell'adulto.

Si vede il *pancreas* al cominciare del terzo mese; prima è verticale, ma cangia posizione collo stomaco, e nel quarto forma un massa più unita, in causa dell'avvicinamento delle sue granellazioni: il canale è amplissimo. Il qual viscere prima relativamente grandissimo, diminuisce in proporzione dopo il sesto mese.

La *milza* apparisce nella decima settima, piccolissima e biancastra: cresce lentamente, e sta molto prima di vestire il suo colore oscuro, ma nel feto maturo è relativamente più piccola che nell' adulto.

15.° Corpi del Wolff (1). Sono così chiamati due organi, situati uno di qua e uno di là lungo la faccia anteriore della colonna vertebrale, i quali, nell'uomo e nei mammiferi almeno, non si trovano che nei primissimi tempi della vita embrionale. Appariscono prima dei reni, e degli organi genitali, e sono nella grandezza loro maggiore quando gli orni genitali stessi sono formati, ma ben presto decrescono relativamente, quantunque continuino a crescere per qualche tempo ancora: poscia appassiscono. Sono relativamente grandissimi; hanno una forma allungata, e sono composti di una quantità grande di piccoli condotti ciechi, paralleli, che s' aprono ad angolo retto entro un condotto escretore larghissimo, che s' imbocca a lato a quello del lato opposto entro il seno uro-genitale comune. Sono poi piccolissimi e sul loro declinare negli embrioni umani di otto settimane; tuttavia se ne trovano ancora delle traccie dopo la nascita nel sesso femminile entro i legamenti larghi dell' utero. A che cosa servano questi corpi, non si sa; la loro struttura addimostra che sono escretori; la grandezza sembra indicare l' importanza che hanno nei primi tempi della vita.

16.° Organi orinarii. Le *capsule sopra renali* si vedono nella settima settimana alla parte superiore ed interna dei corpi del Wolff; sono grandissime, ma i contorni loro non sono ancora ben disegnati. Nella nona settimana sono ben formate, due volte più grandi dei reni, e si toccano per le estremità inferiori, che non tardano ad allontanarsi. Allora sono formate di un tessuto granelloso, divenuto meno apparente nel quarto mese; la grandezza loro relativa è diminuita a poco a poco, per cui in questo periodo i reni sono così grandi, e dei quali nel feto maturo non ne fanno esse che un terzo, e nell'addulto so-

(1) J. Müller, *Bildungsgeschichte der Genitalien*, etc. Dusseldorf, 1830, in-4.°, con fig.

no tanto piccole, da essere superate dai reni trenta volte in grandezza. La superficie delle quali capsule solo il sesto mese è fatta scabra da incisure profonde, entro le quali si trova un liquore brunastro.

Anche i *reni* appariscono nella settima settimana nella parte superiore interna dei corpi del Wolff. Sono prima piccolissimi e tutti nascosti didietro alle capsule soprarenali. V' ho già fatto vedere come la grandezza relativa delle capsule cambia in ragione opposita di quella dei reni. I quali hanno prima una struttura granellosa, e solo alla fine del terzo mese si vedono composti di sette o di otto lobicini, corrispondenti ai coni della sostanza tubulata, ma che cominciano ad unirsi insieme al quarto mese, onde al sesto non sono divisi che alla superficie; la qual disposizione non si scancella del tutto che dopo la nascita.

Gli *ureteri* si vedono insieme con i reni: da prima sono grossissimi, terminano nel *seno uro-genitale comune*, nella qual cavità mettono capo ancora gli ureteri, i condotti escretori dei corpi del Wolff, quelli degli organi della generazione, e l'estremità inferiore dell' intestino, dalla parte anteriore di cui si prolunga l'*uraco*, il quale altro non è che il collo dell'allantoide. La qual cavità fa a poco a poco delle trasformazioni importanti. Vi nasce prima un *setto* trasversale, che è il rudimento del *perineo*, e che separa così l'intestino dal seno uro-genitale, frattanto chiuso posteriormente. I nuovi cangiamenti, che sopravengono, defferiscono secondo il sesso. Nella femmina, l'uraco, colla porzione del seno uro-genitale dove sboccano gli ureteri, si divide dal seno comune, per ciò che il suo punto d'inserzione, che si restringe via via, si porta sempre di più alla parte anteriore. Il qual restringimento del punto d'inserzione dell'uraco, si fa insieme colla dilatazione della porzione del canale collocato al di sopra, per la qual cosa nell'ottava settimana si formano l'*uretra*, e la *vescica*. Ma la vescica conserva per lungo tempo la sembianza di una semplice dilatazione allungata dell'uraco, e non si fa più rotonda che nel terzo o nel quarto mese, circoscritta inferiormente e superiormente; nel qual ultimo punto si divide in fine tutta dall'uraco, il quale, aperto ancora nel terzo mese fino all'ombilico, s'oblitera perfettamente dopo il quarto, ma nel feto anche maturo la vescica è ancora un poco conica è collocata più su che nell'adulto. Prima è vuota; nel quarto mese contiene del muco, che viene sostituito dall'orina nel quinto. Nel maschio, le attenenze sono un poco differenti: il condotto prolungato fra la vescica e l'orifizio uro-genitale, e che altro non è che l'*uretra*, rimane il canale principale, nel quale s'aprono i

piccoli condotti escretori degli organi genitali; mentre nella donna le vie orinarie e genitali si dividono a poco a poco perfettamente.

17.º ORGANI GENITALI. Nella settima settimana, al lato interno del corpo del Wolff, al di sotto della capsula sopra renale, e alla parte esterna e anteriore del rene, si vede un corpo allungato, che è il germe o del *testicolo* o dell' *ovaia*, per cui allora è impossibile di distinguere il sesso. Lungo il lato esterno del corpo del Wolff, si trova un condotto, che s'apre inferiormente nel canale escretore di lui, il qual canale per altro è più grosso molto del primo; e questo è quel condotto, che secondo il sesso diverrà o *epididimo* o *tromba del Falloppio*. Si vede ancora al medesimo tempo, o poco dopo, un fascio fibroso, che parte dal canale inguinale, si ferma all'estremità inferiore del condotto, e corre lungo il lato esterno del corpo del Wolff, il qual fascio diverrà o il *gubernacolo* dell' *Hunter*, o il *legamento rotondo dell' utero*; e quella parte del condotto, situata al di sotto dell' inserzione del fascio, formerà, secondo il sesso, o il *canale deferente*, o il *corno dell' utero*. Vi ho già fatto vedere che gli organi genitali s' aprono prima senza distinzione di sesso nel seno uro-genitale; quanto alle parti esterne, si vede nella sesta settimana, al di sotto dell' ombilico, e dinanzi all' orifizio uro-genitale, una papilla, che si convertirà o in *verga* o in *clitoride*, e che nella settima settimana s' incava a foggia di doccia alla sua faccia inferiore. Due rimboccature cutanee, che si vedono una di qua e una di là, al di sotto di questa papilla, formeranno o lo *scroto* o le *grandi labbra*. Tornerò a dirvi alcune altre particolarità intorno a queste diverse trasformazioni, quando parlerò degli organi dei due sessi.

Le *ovaie* hanno da principio una struttura a foggia di grappolo, che perdono nel quarto mese, e la grandezza loro relativa, che da prima era moltissima, diminuisce dopo il medesimo tempo. Nel terzo mese hanno cominciato a discendere, onde nel quarto sono già collocate ad alcune linee al di sotto dei reni, e si trovano nella pelvi correndo il quinto o il sesto mese.

Le *trombe del Falloppio* nascono dalla formazione del canale che scorre lungo il lato esterno del corpo del Wolff. Le estremità loro superiori, chiuse da prima, vicinissime all'ovaia, se ne allontanano al terzo mese, facendosi più grosse, e s' aprono nel quarto, al medesimo tempo che il canale comincia e descrivere alcune inflessioni; tutti i quali cambiamenti sono più grandi nel mese seguente. Nel sesto il padiglione delle trombe è guernito di larghe friangie.

L' *utero* non è ancora una cavità distinta dal seno uro-genitale prima della fine del secondo mese, nel quale s' innalza dalla parte al tutto superiore del seno un prolungamento medio, nel quale sono impiantate le trombe; il qual prolungamento è l' utero, mentre il rimanente del seno si trasforma in *vagina*. Quella parte delle trombe del Falloppio collocata fra l' inserzione loro nell' utero, e quella del legamento rotondo, cresce nel corso del quinto mese insieme col corpo dell' utero, il quale ha superiormente due lunghi *corni*, all' estremità dei quali s' inseriscono i legamenti rotondi. I quali corni svaniscono al quarto mese, confondendosi col fondo dell' utero, il lato superiore del quale allora anche concavo, non si fa convesso che al sesto, dopo essere stato retto nel quinto, nel qual periodo, l' utero, da prima collocato più su, discende nella cavità minore della pelvi. Quando le corna si ritirano nel fondo dell' utero, i legamenti rotondi, prima inseriti alle estremità delle corna, s' attaccano ora all' utero stesso, senza aver cangiato attenenze.

La *vagina* prima è grande quanto l' utero; ma impicolisce nel correre dal quarto mese. Infino a tanto che l' utero è collocato molto in su, essa è lunghissima, ma quando nel quinto mese quello discende, s' accorcia, e appariscono le sue rughe interiori coll' *imene* formato da due rimboccature laterali.

La *clitoride* è lunghissima e sporgente fino alla fine del terzo mese, nel quale cresce meno rapidamente degli integumenti, che la involvono, onde al quarto è ritirata e coperta dal *prepuzio*; i lembi del solco già veduti alla faccia inferiore della clitoride, si sono allungati e trasformati nelle *ninfe*, e nel quinto la clitoride si piega inferiormente, e rimane nascosta dalle ninfe nel sesto. Le *grandi labbra*, che al quarto mese sono ancora piccolissime, crescono tanto a poco a poco da nascondere la clitoride, e le piccole labbra. Il *pube* archeggia al quinto mese.

L' *epididimo* nasce dai cambiamenti, che accadono nel condotto, che scorre lungo il lato esterno del corpo del Wolff. L' estremità superiore del qual condotto, che da prima non avea nessuna connesione immediata col testicolo, s' unisce ai vasi eferenti, che escono dal testicolo, e dalle inflessioni di essi sempre crescenti per numero, risulta la testa dell' epididimo. Il corpo del quale ancora viene formato dalle numerose inflessioni della parte del condotto, che si prolunga sino all' inserzione del gubernacolo dell' Hunter, e la parte alla quale s' attacca il gubernacolo, ha il nome di coda dell' epididimo. In fine l' estremità del condotto, che rimane dopo il punto dove è impiantato il gubernacolo, e il canale escretore

del corpo del Wolff sin dove termina nel seno uro-genitale, divenuto canale dell' uretra, rimane retto, e si converte in *canale deferente*; tutte le quali trasformazioni sono grandissime alla fine del terzo mese, benchè le inflessioni dell' epididimo aumentino ancora nel quarto. Nel quinto si vedono le *vesichette seminali*, che si sono successivamente innalzate dall' estremità dei canali deferenti, e la *prostata*, piccolissima, apparisce al medesimo tempo.

I *testicoli* (1) sono relativamente grandissimi nei primi tempi, ma impicoliscono nel corso del quarto mese, non tanto però quanto le ovaie. L'epididimo è collocato esteriormente e posteriormente al testicolo, e il canale deferente discende direttamente nella cavità minore della pelvi. All'estremità inferiore dell' epididimo e del testicolo è attaccato un cordone fibro-celluloso, rotondo, detto *gubernaculo dell' Hunter*, *gubernaculum testis*. Il qual cordone passa inferiormente il canale inguinale, e si continua al tessuto cellulare dello scroto, e alla *fascia superficiale* addominale, della quale è un prolungamento interno canalato. V' ho fatto vedere, che il testicolo è prima collocato al lato esteriore dal rene; ma questa disposizione cangia verso la fine del quarto mese, sicchè allora è collocato al di sotto del rene; nel quarto è alcune linee più giù, e tocca l' ilio; nel sesto è ancora più giù su del muscolo psoas; corrisponde nel settimo all' orifizio interiore del canale inguinale, lo passa nel correre dell' ottavo, ed è al fondo dello scroto alla fine del nono mese lunare. Si spiega questo cammino del testicolo o con i tiramenti successivi del gubernaculo del testicolo, che lo strascina seco, o, secondo alcuni anatomici, col crescere successivo delle pareti addominali; le quali per verità siccome sono tese, e spinte dinanzi dal crescere dei visceri addominali, così la *fascia superficiale* viene tesa nella medesima proporzione; onde, secondo tutto questo, il *gubernaculum testis* altro non essendo che un prolungamento interno e canalato del testicolo, la tensione della *fascia* opera su del *gubernacolo*; del che viene a poco a poco tirato fuori dell'addomine, acciocchè, la sua parte inferiore possa, per così dire, dare la tela necessaria per l' allargamento della *fascia*, alla quale si continua im-

(1) J. et W. Hunter, *Of the rupture in which the testis is in contact with the intestine*; *Medic. comment.*, pag. 70. Londra, 1762, in-4.°, con fig.

J. F. Lobstein, Recherches et observations sur la position des testicules dans le bas-ventre du fœtus et sur leur descente dans le scrotum, dans Schweighæuser, Arch. des accouchemens, 1801, tom. I. pag 269.

J. Cloquet, Recherches anatomiques sur les hernies de l'abdomen Paris. 1817, in-4.°, avec fig.

mediatamente. In virtù del qual ultimo movimento il gubernaculo strascina al medesimo tempo il testicolo al quale è attaccato, si rovescia a poco a poco come un dito di un guanto, e all'ultimo forma l'uno degli involucri del testicolo, il *darto*, quando il testicolo stesso entra nello scroto. Nel qual cammino il testicolo strascina seco parecchi strati fibrosi dal giro dell'anello inguinale, e principalmente dal lembo inferiore del muscolo obliquo intorno, dal quale riceve una tonaca muscolare, il *cremastere*. Ma oltre a tutti questi diversi strati, che formano altrettante tonache al testicolo, bisogna considerare le sue colleganze col peritoneo, dal quale nascerà la *tonaca vaginale*. Il qual peritoneo fa una piega verticale, piana trasversalmente, di forma triangolare, colla base attaccata al muscolo psoas, e colla sommità che involve il testicolo e l'epididimo; per cui sono involti ambidue anteriormente e l'ateralmente nel peritoneo, e colle faccie loro posteriori corrispondenti allo spazio delle lamine che formano la piega. Il testicolo adunque è sostenuto da un piccolo mesenterio, il lato superiore del quale involve ancora i vasi spermatici, e la sua parte media il canale deferente, mentre il lato inferiore involve il gubernaculo dell'Hunter. Il peritoneo è strettamente unito al testicolo, all' epididimo e all' estremità superiore del gubernaculo, e non è unito alle parti circostanti che con debole tessuto cellulare. Dal qual formato risulta, che il gubernaculo, accorciandosi, tira giù il testicolo, e il peritoneo, che involve queste parti, continua a conservare con esse le medesime attenenze, e per essere debolmente unito alle parti vicine, può cedere agli stiramenti. Siccome il peritoneo è robustamente attaccato all' estremità superiore del gubernaculo, così debbe fare dentro dal canale inguinale una piccola borsa sierosa comunicante, per l'anello inguinale, colla cavità generale del peritoneo, quando il gubernaculo si è ritirato dall'addomine. La qual borsa si fa adunque in causa della discesa del testicolo, che dondola liberamente, dal suo lato posteriore in fuori, sempre involto nella piega mesenterica della quale vi hò già parlato. Quando il testicolo è arrivato nello scroto, è adunque involto quasi tutto nel peritoneo, il quale ancora gli fa una borsa comunicamente per l'anuello inguinale colla cavità peritoneale. Non però di meno la parte di questa borsa che passa il canale inguinale, si restringe e s'oblitera al tempo della nascita; del che poscia si trova il testicolo involto in un sacco sieroso, che non comunica più colla cavità del peritoneo. Dai quali cambiamenti della posizione del testicolo ne sono venuti ancora anche in quella de' suoi vasi e del canale deferente: perchè primamente erano lontanissimi fra loro, e diretti gli uni di dentro, e gli altri di giù; per oppo-

sito camminano tutti superiormente, quando il testicolo, disceso nello scroto, occupa la sua parte inferiore; per la qual cosa tanto i vasi quanto il canale deferente del testicolo fino all'anello, sono uniti in un fascio chiamato *cordone spermatico*.

Nel terzo mese la *verga* è retta, la doccia della faccia inferiore si chiude, si converte nell'*uretra*, e s'apre nella punta della verga, mentre primamente terminava nella parte inferiore della sua radice. Alla fine del quarto s'allunga di più, e si piega inferiormente. Il prepuzio si deschiude a foggia di una piega anullare, che circonda il glande, la quale, evidentissima al quinto mese, cresce tanto presto, che non si può più denudare il glande; e tale si mantiene per tutto il tempo della vita uterina. Le rimboccature cutanee, che formano lo scroto, si uniscono nella linea mediana al quinto mese, e formano il rafe nel punto in cui si uniscono. Negli ultimi tempi della gravidanza, nel feto maturo, e qualche volta più tardi ancora, si trova una piccola lamina membranosa semilunare, che chiude la metà posteriore dell'orifizio dell'uretra, nello stesso modo che l'*imene* chiude in parte l'imboccatura della vagina.

18.° MAMMELLE. Nel terzo o nel quarto mese si vede un punto a foggia di cerchio, che cresce a poco a poco, onde nascerà il capezzolo, il quale non s'allunga e non si conosce che agli orifizi galattofori mirabilmente disposti in cerchio. Al tempo della nascita, le mammelle, in ambidue i sessi, contengono spesso un umore latiginoso, quantunque siano piccolissime. Sino alla pubertà, in tutti a due i sessi non sono che rudimenti, ma nelle giovani crescono allora moltissimo.

PREPARAZIONE. Io non mi posso allargar molto intorno alla maniera di preparare gli organi dell'embrione e del feto, perchè necessariamente bisogna adattare il metodo alla parte stessa che si vuole preparare. Non però di meno vi servirete di strumenti fini tanto, secondo che il feto è più giovane, per cui adopererete con vantaggio delle spille impiantate in un manico, o degli aghi da caterate ecc. Se l'oggetto che volete esaminare è piccolissimo, notomizzarete con molto vantaggio sotto dell'acqua; per la qual cosa vi servirete di vasi ampi e bassi dentro dai quali collocherete una lamina di sughero piombata nella sua parte inferiore, affinchè stia ferma al fondo del vaso. In vece dello sughero si adoperano alcune volte delle lamine composte con una mescolanza di cera e di terebentina di Venezia, colorate a nero col nero d'avorio, su le quali lamine si fanno le dissezioni, con spille vi si conficano gli oggetti, che vorrete esaminare, e verserete molta acqua, sotto della quale eseguirete le vostre preparazioni.

SEZIONE OTTAVA

Modo di fare le preparazioni da gabinetto [1]

CAPITOLO PRIMO

Preparazioni risguardanti le ossa e i legamenti [2]

Art. 1.° *Periostio.*

Il periostio conserva benissimo il suo aspetto di color di perla a tenerlo immerso nell'alcool. Prendercte poi quello che vorrete conservare secco da un soggetto iniettato bene. Dopo che lo avrete dispogliato di tutte le parti, che lo involgono, e dopo che avrete tagliato alle loro inserzioni i tendini e i legamenti, farete dissanguare l'osso vestito del suo periostio, macerandolo per qualche tempo nell' acqua fresca; poi disseccatelo e inverniciatelo.

1 A. Monro, *Tentamina circa methodum part. anim. injiciendi et conservandi*, ecc. Leida, 1745, in-12, con fig.
J. L. Fischer, *Anweisung zur praktischen Zergliederungs-Kunst, nach* Th. Pole *Anatomical-Instructor*. Lipsia, 1791, in-8, con fig.
C. Dumèril, Essai sur les moyens de perfectionner et d'étudier l'art de l'anatomiste. Paris, 1803, in-8.
J. N. Marjolin, Manuel d'anatomie. Paris, 1812, 2 vol. in-8.
J. A. Bogros, Quelques considérations sur la squelettopée et sur les injections. Paris, 1819, in-4.
J. Shaw, *Anleitung zur Anatomie, a. d. Engl. ubersetzt.* Weimar 1823, in-8.
M. J. Weber, *Die Zergliederungs-Kunst des m. K.* Bonn, 1826—1832, in-8.
A. K. Bock, *Der Prosector*. Lipsia, 1829, in-8.
2 J. Cloquet, De la squelettopée. Paris, 1819, in-4.
Si possiede da qualche tempo uno strumento, che potrebbe rendere agevoli parecchie preparazioni da eseguirsi sulle ossa; il quale strumento è l'*osteotomo* dell' Heyne da Wurtzbourg. L'idea fondamentale è una sega a catena che gira sopra una punta smussa mediante un meccanismo molto ingegnoso Ed in vero si conosce come con simile strumento si possano dividere le ossa in qualunque drofondità, ed in qualunque direzione, sicchè può sostituire in molti casi la sega ordinaria e lo scalpello. Tuttavia penso che questo strumento possa non essere introdotto negli anfiteatri d'anatomia, riflettendo, che è molto caro, e che tuttavia non toglierebbe che si dovesse far uso dello scalpello tutte le volte che s'avesse da eseguire una operazione delicata.

G. Cloquet insegna di levare il periostio iniettato da un osso lungo, il femore per esempio. Al qual fine tagliarete il periostio per lo lungo dall'una estremità all'altra del femore; poi lo distaccherete col manico del coltello, sollevando i lembi dell'incisione. Poscia tagliate a poco a poco l'osso in due porzioni, verso la sua parte media colle tanaglie incisive. Così potrete fare uscire i due capi dell'osso tagliato, facendoli passare per l'incisione del periostio e distaccando il periostio stesso dall'osso, che segherete più vicino che potrete alle superficie articolari. A questo modo avrete il periostio a foggia di un canale lungo colle estremità attaccate alle estremità del femore. Quando avrete dissanguato la preparazione, la disseccherete, ma la terrete forte tesa con i due pezzi di osso rimasto, affinchè il periostio conservi la sua forma canalata. Farete più facilmente questa preparazione colle ossa di giovani.

Fate un' operazione simile nel pericranio; denudate questa membrana iniettata, e lasciatela applicata all'osso; segate vicino alla base del cranio la calotta, poi distaccate il periostio che veste la calotta, alla quale tornerete ad applicarlo esattamente, dopo che avrete leggermente unto di sego le ossa. Quando il periostio è dissecato, lo leverete facilmente dalle ossa, che gli servono di forma.

Art. 2.° *Parenchima gelatinoso, e sostanza terrea delle ossa*

Per ottenere il parenchima gelatinoso ben trasparente, sceglierete delle ossa secche e bianche, e le immergerete nell' acqua, alla quale abbiate aggiunto una ventesima parte d'acido idroclorico circa, e ve le lascierete immerse infino a che siano divenute ben diafane, e pieghevoli in tutte le parti loro. Conoscerete che l'acido è saturato prima della fine dell'operazione, quando cesseranno le gallozzole dell' acqua, o quando, coll' aggiunta di un poco di carbonato di potassa, non si fa più effervescenza, nel qual caso aggiugerete una piccolissima quantità d'acido. Quando l'estrazione della parte terrosa è terminata, collocate l'osso nell'acqua fresca, rinovatela spesso, e maneggiate leggermente l'osso sotto l'acqua per spogliarlo dell'acido del quale è imbevuto. Conserverete il parenchima gelatinoso così preparato, nel quale potrete facilmente fare dei tagli in direzioni diverse, nell'alcool, o pure lo disseccherete, quantunque col disseccamento si corrughi, onde bisogna che siate attento perchè non prenda una piega viziosa. Il parenchima gelatinoso disseccato si fa molto più trasparente a

conservarlo nell' essenza di terebentina. Se volete preparare il parenchima gelatinoso d'un cranio, a modo che tutte le ossa rimangano nelle attenenze loro, assoggettate all' azione dell'acqua accidulata le ossa d'una testa fresca, perchè in una secca le suture si disgiungono, quando la sostanza terrea è estratta.

Preparerete la sostanza terrea delle ossa calcinandole, o facendole lungamente bollire nel *digestore* del Papin. Il primo metodo più facile e più spedito del secondo, ha l'inconveniente di farle scoppiare; coll' altro non caverete le ossa dall' acqua se non dopo raffredate interamente, e dopo che il grasso galleggiante s'è rappigliato, perchè diversamente s'infiltrerebbe un' altra volta nelle ossa nell' atto che le cavate dal vaso. Immergetele poscia per qualche tempo nell' acqua calda per levare la gelatina disciolta, la quale durante l'operazione s'era infiltrata nel tessuto osseo, e deposta nelle cellette.

Art. 3.° *Vasi delle ossa.*

Per vedere la distribuzione vascolare nella sostanza delle ossa, sciegliete ossa perfettamante iniettate, nelle quali farete differenti tagli come vi ho detto alla pagina 14 Viene per l'ordinario consigliato di assoggettarle all' azione di un acido allungato infino a che tutto il fosfato calcare sia estratto, poscia disseccarle, e conservarle nell' essenza di terebentina; o vero inverniciarle. Così divengono perfettamente trasparenti, e si vedono benissimo i vasi serpeggiare nella costanza loro; ma vi è l'inconveniente che si corrugano, e che si distrugge una parte delle relazioni dei vasi, perchè appariscono di più di quello che sono, relativamente alla grandezza delle ossa nelle quali si distribuiscono. Scanserete questo inconveniente così come ho fatto io. Tagliate un osso vestito del suo periostio in tutti quei punti che crederete necessarii; fatelo macerare per due o tre giorni nell' acqua spesso rinovata: poi immergetelo nell' acqua alla quale abbiate aggiunto una piccola quantità d'acido idroclorico, una trentesima parte circa. Così lo sprigionamento dell' acido carbonico è piccolissimo, e spesso non comincia che alcuni minuti dopo. Per tutto il tempo dell' immersione comprimerete spesso la sostanza spugnosa dell' osso a fine di far uscire la midolla dalle cellette: lavate a quando a quando la cavità midollare con un pennello fino da dipingere a olio, per terminare di levare la rimanente midolla; che così alla fine vedrete la membrana midollare nuotare nell' acqua colla rete vascolare che vi si ramifica. A mano a mano che si

scioglie a piccoli strati il fosfato calcare nel punto in cui avete tagliato l'osso, vedrete a poco a poco molti rami vascolari partire dal periostio, e distribuirsi dentro dalla sostanza ossea. Lascierete immerso l'osso in questa soluzione infino a che la sua estremità spugnosa comincia a cedere un poco alla pressione delle dita, la qual cosa accade dopo un giorno o due; e quando vi sembrerà che sia stato sufficientemente esposto all'azione dell'acido, collocatelo per un giorno nell'acqua fresca spesso rinovata, e dopo disseccatelo e inverniciatelo. Così avrete levato lo strato superficiale dello fosfato calcare, e saranno rimasti i profondi, i quali impediranno che l'osso, nel disseccarsi, si corrughi, e conserverà il suo colore naturale. Non avete bisogno che vi dica, se avete riempito i vasi con una iniezione gelatinosa, di sostituire all'acqua l'alcool in questo metodo che vi ho insegnato.

Art. 4.° *Cartilagini.*

Per distaccare le cartilagini strettamente unite alle ossa, Cloquet insegna di tagliare una superficie articolare rasente alla sua unione coll'osso, la testa del femore per esempio, vicino alla sua unione col collo; di fare con un robusto scalpello un buco profondo nel tessuto spugnoso dell'osso vicino al taglio, e di versare nel buco una mescolanza di tre parti d'acqua con una parte d'acido idroclorico; di immergere dopo un quarto d'ora la preparazione nell'acqua, e di grattare e distaccare col manico del coltello quella parte dell'osso rammollita dall'acido, e di ripetere parecchie volte questa operazione, per levare tutto l'osso, e per ottenere la cartilagine sola a foggia di una calotta. Conserverete questa preparazione nell'alcool.

Art. 5.° *Articolazioni.*

Dopo che avrete diligentemente preparato i legamenti e le capsule sinoviali, evitando al possibile di tagliarle, farete dissanguare il tutto nell'acqua, alla quale abbiate aggiunto una piccolissima quantità d'acido idroclorico. Conservatele nell'alcool, o disseccatele dopo che avrete imbottito le capsule articolari di crina imbevuta di una soluzione alcoolica di sapone, o dopo che le avrete gonfiate d'aria per un buco obliquo fatto con una spilla nelle membrane della capsula stessa. Tuttavia, perchè i legamenti disseccati con i metodi soliti perdono l'aspetto fibroso, così macerateli in una mescolanza di alcool

e di terebentina, colla quale le fibre si conservano bellissime, e dopo che avrete disseccato le preparazioni, potrete ancora renderle più belle e più instruttive, se le invernicerete con una leggier mano di un colore a olio, che dia loro l'aspetto naturale. Più innanzi insegno la maniera di conservare le preparazioni disseccate, e la pieghevolezza delle articulazioni; che se i legamenti perdono un poco la sembianza fibrosa regolare, tuttavia queste preparazioni non debbono servire che a fare gli scheletri naturali. Le quali preparazioni pieghevoli sebbene esposte ad essere inquinate dalla polvere, perchè non bisogna inverniciarle, sono però molto instruttive per istudiare i movimenti.

Art. 6.º *Scheletri naturali.*

Gli scheletri naturali hanno le ossa unite coi legamenti loro: sono lunghi e penosi da preparare, e bisogna, se fia possibile, non farli in estate, perchè non si possono dissanguare senza impedire la putrefazione. Non sceglierete cadaveri grassi, ma preferirete a qualunque altro gli ansarcatici.

Sviscerate la cavità addominale e toracica, e questa per un apertura fatta nel diaframma. Vuotate il cranio da un fuoro fatto al vertice o col trapano, o collo scalpello e col martello, e levate a poco a poco il cervello con una cucchiaia. Ficcate dentro dal medesimo foro una spranga elastica di ferro coll'estremità schiacciata a martello e piegata ad uncino, e spingetela fino all'estremità inferiore del canale vertebrale: triturate la midolla spinale; cavatene quanta potte coll'uncino; ma siccome così non la leverete tutta, perciò bucherete la parte inferiore del canal sacro, e arriverete fino alla cavità della dura madre rachidiana; di poi inietterete una soluzione concentrata di carbonato di potassa per disciogliere, e per far uscire tutta la midolla.

Dopo notomizzate le articolazioni secondo le regole insegnate quando ve ne parlai di ciascheduna in particolare: cominciate da quelle della testa, della colonna vertebrale, e della parte posteriore delle costole e della pelvi. Dopo passate a quelle de' piedi e delle mani, e terminate colle maggiori degli arti e della parte anteriore del petto. Con quest'ordine le parti spugnose dello scheletro rimarranno più lungo tempo a macerare.

Discuoprite le articolazioni solo quando le preparate, a fine di preservare dalla decomposizione quelle che notomizzerete nel processo. Dispogliate diligentemente tutte le ossa del periostio, dopo averlo inciso quanto è grosso, e circoscrivete l'inserzione di ogni legamento; ma conservate il periostio, che involve le

cartilagini delle costole con quel pezzo d' osso di queste vicino alle inserzioni di quelle, e studiatevi di conservare intere le capsule.

Se volete che la vostra preparazione riesca bella, diffendetela dalla polvere, e impedite che si dissecchi prima che sia ben macerata. Onde subito che avete notomizzato un' articolazione, involgetela in un pannolino imbevuto di acqua. Quando tralasciate di preparare, immergete il cadavere involto in un lenzuolo entro una tinoccia piena d' acqua, che rinoverete tutti i giorni per dissanguare le ossa e i legamenti preparati.

Spesso penerete a dispogliare le ossa delle parti tendinee strettamente attaccate, e principalmente nel preparare la testa. Imbevetele di una forte soluzione di potassa caustica con un pennello.

Quando avete preparato tutte le articolazioni, fate macerare lo scheletro per un tempo più o meno lungo secondo la stagione, ma sempre infino a che l'acqua non si colora più. Se avrete cura di rinovare l'acqua tutti i giorni, ed anche due volte ogni giorno verso la fine dell'operazione, potrete prolungare la macerazione, nell'inverno, sino a quindici giorni o a tre settimane. Quando molte gallozzole si dischiudono alla superficie dell'acqua e dei legamenti, è tempo di disseccare la preparazione; ma prima lavatela esattamente con acqua alla quale abbiate aggiunto dell'acido muriatico, il quale nell'uncidere le lavarve che per avventura gli insetti avessero deposte nei legamenti, imbianchisce ancora d'avvantaggio le ossa. Alcuni anatomici suggeriscono, in vece di detto acido, di immergere lo scheletro per due giorni in una soluzione di carbonato di potassa, poscia di lavarlo a molt'acqua.

Sospendete lo scheletro in un tellaio di legno, che abbia un piede di forma quadrata per sostegno, e quattro panconcelli innalzati da ogni angolo, uniti superiormente con traversi. Il tellaio sia proporzionato alla grandezza dello scheletro. Per quello di un adulto la base sia di due piedi circa quadrati; i panconcelli lunghi sei piedi. Per fermare lo scheletro, passate nel buco, che avete fatto nel cranio, una caviglia di legno legata verso il mezzo ad uno spago, che annoderete alla parte superiore del quadro; allora la caviglia nel prendere una direzione strasversa, ferma robustamente lo scheletro. Con altri due spaghi legate strettamente ogni calcagno alla parte inferiore del telaio, per impedire che lo scheletro s'accorci nel disseccarsi. Poi con altri spaghi diversamente diretti fermate tutte le parti in quell'attitudine che volete.

Dopo, in un punto più nascosto, aprite le capsule sinoviali più grandi, e riempitele di raschiatura di osso di balena imbe-

vuta in una soluzione alcoolica di canfora e di sapone; così rimangono leggermente tese, e potrete collocarle in una maniera naturale ai legamenti.

Quando lo scheletro sarà secco farete bene a bagnare le articolazioni con un qualche liquore preservativo, e dopo lo invernicerete per diffenderlo dalla polvere.

Art. 7.° *Scarnamento e imbianchimento delle ossa.*

Se volete avere ossa bianche, sciegliete un cadavere magro stato che sia di un soggetto di 25 a 40 anni. Tutte le quali condizioni troverete nei cadaveri de' tisici e degli idropici, generalmente preferiti per queste preparazioni. Nello sciegliere un cadavere non vi dimenticate, che, a grossezza uguale di membra, le donne hanno per l'ordinario più pinguedine degli uomini, i quali sono più tarchiati per la maggior gagliardia de' muscoli loro. Viene insegnato, per conoscere il grado della bianchezza delle ossa, di discuoprire una piccola parte della superficie interna della tibia, raschiandola; e potrete sperare di avere una bella preparazione, se il periostio si distacca facilmente, se il tessuto dell'osso è levigatissimo, con una tinta leggermente azzurra, che imparerete a conoscere con un poco di abitudine.

Dispogliate grossolanamente le ossa di tutte le parti molli; distaccate gli arti dal tronco, se la tina non è abbastanza lunga per contenere tutto scheletro, e la testa dalla colonna vertebrale, acciò che l'acqua entri dentro dal cranio. Se temete di non conoscere a qual parte appartenga questo o quell' osso delle mani, come i metacarpici del pollice, le falangi, le ossa pisiformi, poco dissimili da quelle dell' una parte e dell'altra, chiudete ogni mano in un sacco, e segnate con fili di seta le tre falangi dell' indice, che potreste confondere con quelle dell'anulario. Distaccate le cartilagini costali nel punto che si uniscono alle costole, e mettetele a parte collo sterno al quale le lascierete unite. All'ultimo mettete tutto il rimanente scheletro nella tina collocata all'ombra, e piena d'acqua tanto quanto è necessario per immergere tutte le ossa; poscia copritela. Le tine debbono avere verso la parte loro inferiore un buco da chiudere o con un grilletto, o con uno zaffo. Il quale foro sarà al di sopra del fondo della tina un mezzo pollice circa, affinchè gli ossicini distaccati dallo scheletro nella macerazione, non escano con l'acqua. Rinovate l'acqua nella quale fate macerare lo scheletro tutti i primi quindici giorni; di poi ogni settimana almeno. È vero che a lasciare le

ossa nella medesima acqua, si macerano più presto; ma è anche vero, che divengono meno bianche, e che spesso il carname rimasto attaccato si trasforma in adipocera. Preferite dunque di rinnovarla spesso, e se aveste il comodo della corrente, ottereste scheletri bellissimi immergendovele entro gran panieri esattamente chiusi.

Per abbreviare la macerazione, e per digrassare meglio le ossa, io ho l'uso di versare acqua bollente sopra quelle, che sono già state immerse nella fredda un mese. Raffredata la calda, galleggia abbondantemente il grasso da levare: continuate la macerazione, rinnovando l'acqua ogni otto giorni come ho detto. La macerazione dura da tre ad otto mesi secondo l'età del cadavere e la stagione, e conoscerete quanto sia, quando i legamenti si distaccheranno facilmente dalle ossa. Allora fate uscire tutta l'acqua della macerazione, collocate le ossa nella fresca, e pescate nel fondo della tina se vi sono restati degli ossicini mescolati agli avanzugli fibrosi. Così senza nessuna fatica avrete gli ossicini dell' udito, i quali sempre perderete senza una speciale attenzione. Pulite in fine le ossa dagli avanzugli legamentosi colla scuffina a scalpello, e strofinatele sotto dell' acqua con una spazzola ruvida; poi fatele seccare.

Viene insegnata un' altra maniera più spedita per imbiancare le ossa, colla quale si dice che divengano anche più bianche che coll' usata comunemente; la quale consiste nel mettere le ossa quasi con tutte le parti molli entro una tina con due o tre litri d' acqua; poi coprire la tina, e diligentemente lutare il coperchio. Così in sei settimane o in due mesi le carni imputridiscono in mezzo a quell' atmosfera umida. Da poi si apre la tina, si riempie d' acqua, e dopo otto o dieci giorni le ossa sono sufficientemente macerate.

V' ho detto qua su di mettere lo sterno da parte, perchè non dovete lungamente macerarlo colle altre ossa, se non volete che si distacchino le cartilagini delle costole, che gli sono unite, e che per fare lo scheletro dovete di nuovo articolare. Spogliate dunque diligentemente lo sterno e le cartilagini del periostio, eccetto una piccola porzione dove queste sono unite a quello. Poscia dissanguate il tutto per quindici giorni nell' acqua rinovata ogni ventiquattro ore, e disseccatelo cercando di mantenere le cartilagini delle costole nella piega loro naturale, perchè non si raccorcino. La qual cosa conseguirete sospendendo la preparazione in un quadro, e fermandola bene con spaghi in molti modi incrociati, o pure l'adagerete colla faccia anteriore volta di su sopra di una tavoletta, e ne imbottirete con un qualche corpo elastico, colla crina per esempio, la cavità fatta dalla curva delle cartilagini: poi fermate tutte le par-

ti della preparazione con spaghi legati ad ogni cartilagine e a tanti chiodi conficati nella tavoletta.

Se farete bollire le ossa, le discarnerete in poche ore; ma a prepararle così spesso conservano una tinta giallastra, e una porzione più o meno grande di midolla rimasta entro dalla cavità midollare trassuda poi dai pori, le ossa si fanno rancide, e spargono un odore disaggradevole. Oltre di che non potrete preparare che le ossa degli adulti, perchè non solo le epifisi si distaccano da quelle de' giovani, ma le ossa stesse si guastano molto, perchè sono più spugnose. Se aveste però subito bisogno di ossa, potete farle bollire. Onde maceratele per alcuni giorni (1) grossamente scarnate in una tina d'acqua rinovata spesso, e infino a che siano abbastanza dissanguate; poscia mettetele in una caldaia piena d'acqua, e mantenete il calore al grado della bollitura per otto o dieci ore secondo la natura del cadavere. Levate a quando la schiuma e il grasso galleggiante, principalmente nelle prime ore. A mano a mano che l'acqua evapora, versatene della calda per mantener sempre le ossa sotto l'acqua. Un ora prima di cavarle dal fuoco potete versare nella caldaia una mezza libra, o una intera di sotto carbonato di potassa o di soda per ogni ectolitro di acqua, per digrassare al tutto le ossa, perchè il grasso coll'unirsi o all'uno o altro de' detti corpi forma un sapone. E preferite questi due alcali alla calce, perchè questa decompone il tessuto delle ossa, e le rende fragili. Quando crediate che abbiano abbastanza bollito, lasciatele raffreddare del tutto entro la caldaia, poi levate il grasso rappigliato galleggiante, cavate le ossa, lavatele con acqua nella quale abbiate sciolto una piccola parte di alcali, raschiatele colla scuffina, o strofinatele con una spazzola, e prima di disseccarle, fatele macerare un giorno o due nell' acqua spesso rinovata.

Prima di disseccare le ossa preparate colla macerazione alcuni anatomici le fanno bollire per tre o quattro ore in una forte soluzione di sapone, perchè dicono che prendono una bianchezza rilucente.

Perchè tutta la midolla esca facilmente dalle ossa, alcuni anatomici bucano le lunghe da tutte e due le estremità prima di macerarle: va bene; ma si guastano le superficie articolari.

Le ossa macerate e bollite hanno spesso una tinta giallastra o brunastra, che leverete coll'imbiancarle. Per la qual cosa s'osserva, che fra le ossa macerate le più nere diventano più facilmente bianche quando si è finito di prepararle. Il miglior

(1) Macerate lo sterno e le cartilagini delle costole separate come come ho detto.

mezzo per imbiancarle è quello di esporle al sole, e alla rugiada stese entro fiscelle collocate in un prato alcuni pollici sopra terra, e voltarle tutti i giorni acciò che divengano ugualmente bianche. Lasciate così esposte due o tre mesi, massime in primavera, basta perchè divengano perfettamente bianche; osserviamo per altro che la pioggia prolungata è nocevole, onde giova metterle al coperto ogni volta che si può prevedere che farà una lunga durata. In estate non le esporrete al sole nelle ore più calde, e irrorandole parecchie volte al giorno con acqua piovana o di fiume farete più presto imbiancarle. Un prato non è però cosa indispensabile, sebbene sia da preferirsi, perchè io ottengo a Strasburgo ossa sì bianche da non desiderarne forse di più, esposte al sole su un balcone e irrorate parecchie volte il giorno.

Imbianchirete in fine le ossa in minor tempo, ma men bene, immergendole diverse volte in una liscivia con cloro scioltovi dentro, e così continuando alcune settimane, ma abbiate cura di non prolungare l'operazione, e di non operare una soluzione molto concentrata, perchè le ossa ingiallirebbero col perdere uno strato superficiale di fosfato calcare, e col rimaner coperte di un altro di gelatina, che disceccando ingiallisce. Ma le imbiancherete presto stese sopra un graticio prima imbevute d'acque, poi coperte con una tela densa o di taffetà ingommato. Sotto il graticcio collocherete un vaso con una mescolanza di muriato di soda o di ossido nero di manganese, ai quali aggiugnerete a quando a quando dell' acido solforico, per disprigionare il cloro gasoso. Anche bene e a gran mercato collo zolfo lentamente abbrucciato sotto il graticcio e colle ossa sopra bagnate.

Ma può accadere che mal grado tutte le diligenze conservino un color giallo, cagionato dal suco midollare rimasto, il quale alcune volte trassuda dalle estremità, spandendo un odore fetido. Allora provate ad immergerle in una satura liscivia alcalina calda al 50.°; o pure a seppellirle in una polvere assorbente, per esempio di ossa calcinate e polverizzate, di creta, o di marna secche, e così esporle per alcuni giorni ai raggi del sole, o a un calore artificiale di 50 e più gradi; dopo lavatele in una liscivia alcalina, e imbiancatele al prato.

Art. 8.° *Disarticolazione delle ossa della testa*

Le ossa della testa sono incastrate insieme con tanta robustezza da non poterle disgiugnere colla semplice macerazione eccetto che nelle teste dei feti; bisogna dunque disunirle a tutta forza. I crani migliori per queste preparazioni sono quelli

dei giovani di quindici o di venti anni, perchè hanno le ossa quasi perfettamente formate senza essere molto strettamente unite.

Gli instrumenti necessari per queste preparazioni sono robuste pinzette, otto o dieci scalpelli di diversa grandezza, e un piccolo martello. Farete bene a mettervi un paio di guanti per non ferirvi contro le punte delle ossa. Prima tuffate il cranio nell'acqua, perchè le ossa annaffiate più difficilmente si infrangono, e si ammollano le fibre rimaste fra ogni osso, le quali disseccate farebbero come la colla. Separate le ossa scassinandole colle vostre dita, o colle pinzette, o ficcando fra le suture de' scalpelli, che opererete ora come coni, ora come leve. Spesso non basta smuovere un solo osso, perchè molte volve bisogna lavorare anche gli altri coi quali è unito.

Levate prima le ossa proprie del naso e della guancia; poi scassinate un poco i mascellari, per levare le ossa unguis e i turbinati inferiori, poscia i temporali, l'occipitale e i parietali. Distaccate il vomere, smovendo un poco le ossa palatine, fra le suture delle quali poi colle ossa mascellari superiori e collo sfenoide spingerete con molta destrezza lo scalpello per smuoverle dolcemente ora in un verso ora in un altro, acciocchè con molta pazienza lo disgiungiate così come le ossa mascellari. Ora non vi rimane che il frontale, lo sfenoide, e l'etmoide che disgiugnerete immergendo successivamente ora l'uno ora l'altro scalpello in questo o in quel punto dove le ossa sono unite. Le maggiori difficoltà sono per le ossa del palato, per lo sfenoide, e etmoide; vi ricorda dunque che un atto solo di impazienza basta per rovinare tutta la preparazione.

Potete ancora disgiugnere le ossa della testa col riempiere la cavità del cranio di faggioli o di piselli secchi, e chiudere il foro occipitale con un turacciolo di sughero, e poi bagnare i legumi, che esercitano col gonfiarsi una forza tanto grande da scassinare quasi tutte le suture, ma così farete solo colle teste di soggetti vecchi, perchè difficilmente avrete tutte le ossa perfettamente sane, come la lamina cribrosa dell'etmoide che si sfonda in causa della sua sottigliezza, come le ali minori dell'etmoide, che si infrangono; onde sarà meglio in generale che vi atteniate alla via più penosa ma più sicura, che vi ho da prima insegnato. Potrete evitare che le ossa si disuniscano troppo violente, e prevenire anche che alcune di esse si rompano (dalla lamina cribrosa dell'etmoide in fuori) fasciando esattamente e strettameute la testa prima di immergerla nell'acqua: che così le ossa solo si scassinano senza disgiugnersi.

Art. 9.° *Scheletri Artificiali.*

Si chiamano scheletri artificiali quelle le cui ossa si disuniscono prima colla macerazione, poi si legano insieme in diverse maniere, e si dispongono a modo che le articolazioni si possano muovere, per quanto è possibile, come nello stato naturale. La costruzione de' quali scheletri è dunque piuttosto dell' arte del meccanico, che dell' anatomico. Io prendo quasi tutta la descrizione delle regole per costruirli dalla tesi di G. Cloquet, perchè mi sembrano più pregevoli di tutte quelle infino a qui comunemente usate.

1.° Instrumenti. Gli instrumenti particolari che vi abbisognano per queste preparazioni sono:

1) Dei trapani di diversa grossezza fatti con aste di acciaio pieghevole schiacciate a martello dall' una estremità, poi aguzzate a lancia e temprate perchè siano più dure, e serviranno a bucare le ossa; le quali se sono molli le bucherete con trapani a mano impiantati in un manico; ma se dure, adatterete il trapano ad un torno ad albero, che farete girare con un piede, al quale potete sostituirne uno ad archetto fermato sopra una tavola con una morsa.

2) Delle tanagliette a morso piano, per torcere i fili metallici di una certa grossezza. Altre a morso conico, temprate e fatte a lima nelle faccie interne delle ganascie, per arricciare le estremità delle cavigliette metalliche. I quali ricci farete così. Prendete il capo del filo metallico colla punta delle tanaglie, piegatelo a mezzo cerchio su la ganascia inferiore della tanaglia; tornatelo a riprendere nel punto dove comincia la torsione, e ripetete la stessa piega per fare un anello compito, che debbe sempre circondare la ganascia inferiore delle tanagliette. Continuando a torcere così farete una spirale a due o tre giri uniti insieme simili a una piccola porzione di molla a spirale. Ma abbiate cura di torcere il filo a modo che il primo giro guardi l' estremità delle tanagliette, e che i seguenti siano collocati vicino all' articolazione delle medesime.

3) Delle tanaglie incisive.

4) Delle stampe d' acciaio per tagliare bisantini di rame da infilare nei fili metallici, e per collocarli contro i buchi fatti nelle ossa, a fine di impedire che le cavigliette non le corrodano col continuo fregamento.

Le sostanze per legare le ossa sono di diversa natura: ora si sono adoperate corde di minuggia, di canapa, e di seta; o fili di ferro, di ottone, di rame, e di argento; le piastre di corno, di piombo, di latta, di ottone, di rame, e d' argento; ma parec-

chi di questi corpi non sono abbastanza robusti, altri soggetti alle rugine, del che ora non si usano più che legature di fili di ottone, di rame, o di argento. Io preferisco le lamine di ottone, e i fili di rame inargentati, che si trovano facilmente di qualunque grossezza.

Si usano spesso dei fili metallici torti a spirale, e convertiti in molle a ricci simili a quelle che si usano per gli stracali, a fine di tener certe parti vicine o lontane le une dalle altre, e di permettere o di impedire certi movimenti.

De' pezzi di pelle di buffalo di forma e di grandezza diversa secondo le articolazioni, i quali servono a fare le veci delle cartilagini intervertebrali, e di quella della sinfisi del pube.

Abbiate un asta di ferro lunga due piedi, e sei o otto pollici per infilarla dentro dal canale vertebrale, affinchè la colonna sia più robusta. La qual'asta curverete come la colonna vertebrale prima di scarnarla, e farete nella sua lunghezza le aperture necessarie per i fili metallici. Farete entrare la sua estremità superiore terminata a vite per ricevere la sua madre vite a farfalla, dentro dal cranio, e uscire da un piccolo foro fatto nell'unione della sutura sagitale e coronale. L'inferiore sia schiacciata, appuntata, e non discenda che infino alla parte inferiore del canal sacro, o pure esca fuori alcuni pollici discendendo verticalmente secondo la natura del sostegno che metterete in opera.

In fine per sostenere lo scheletro fate costruire un sostegno che abbia un piede di legno di quercia, grande quindici pollici quadrati circa, che potrete mettere sopra le carrucole. Verso il mezzo di un lato del piede si innalzerà un asta di legno di quercia, lunga secondo lo scheletro, bucata nel centro della sua estremità superiore per ricevere la punta prolungata dell'asta fuori dal canale vertebrale, la quale fermerete con un piccolo cono di legno.

Cloquet descrive un altro sostegno più comodo, perchè è mobile, e perchè serve a tutti gli scheletri. È composto di un piede di legno di quercia, di un' asta verticale di ferro, lunga tre piedi, alla quale s'articola una branca orizzontale movevole terminata in un paio di morse curve, che abbracciano la colonna vertebrale verso l'undecima vertebra dorsale. In vece di questo apparecchio, io ne propongo un altro, costrutto presso a poco come il sostegno che descrivo più giù qua sotto nel parlare dell' iniezione dei vasi linfatici, il braccio orizzontale del quale debbe necessariamente essere più corto, e tutte le altre parti proporzionate all'oggetto al quale si destina. Avrete in fine un apparecchio semplicissimo e movevole facendo perfettamente rotonda e l'evigata l'asta di ferro che si prolunga fuori dal canale

vertebrale, per metterla in un cilindro di ottone bucato fermato sopra all' asta del sostegno, dentro il quale gira a fregamento dolce l' asta di ferro, per cui potete volgere lo scheletro su di un asse verticale.

2.° Della maniera di costruire le articolazioni in generale. Nel costruire gli scheletri non moltiplicherete i fili, perchè guastano sempre più o meno la bellezza del lavoro, e li fermerete più sodamente che potrete dove le ossa sono più grosse, e meno atte ad essere distrutte dal fregamento. Proporzionate la grossezza loro a quella delle articolazioni, e sarà meglio che gli adoperiate piuttosto grossi che sottili se volete assoggettar bene le ossa senza tagliarle rompere ed infrangere facilmente. Debbono perfettamente riempiere i buchi che fate nelle ossa, e ne fermerete i capi con ricci regolari a tre o quattro giri almeno, e li nasconderete quanto più potrete nelle parti profonde o nelle cavità; e farete l' un riccio prima di infilare le ossa, dalle quali lo separerete con un bizantino.

Nelle articolazioni orbicolari o vaghe passerete la caviglietta nella direzione del collo che sostiene la testa, nel mezzo della quale uscirà. Così però l' articolazione non eseguisce movimenti estesi come la naturale, perchè la testa non può girare entro la sua cavità. Per oviare tutto quello che si può a questo inconveniente Cloquet ha procurato che il centro della testa dell' osso sia quello dei movimenti. Onde fate nella testa dell' osso un taglio a croce con la sega, con li angoli retti che arrivino fino al centro della testa, dell' omero per esempio: fate un buco al di sotto della tuberosità maggiore, e che esca precisamente nel centro della testa nel punto dove i due tagli si incrociano profondamente: poi prendete una caviglia articolata nel mezzo con due anelli l' uno dentro l' altro, e introducetela dall' alto al basso nel buco che avete fatto nella tuberosità, e fatela uscire: quando l' articolazione della caviglia è arrivata al centro dell' osso; la qual cosa conoscerete col muovere la parte superiore della caviglia, conducendula in tutti i solchi; passatela poscia per un altro foro fatto nella parte media della cavità glenoide, e fermatela con un riccio. Con questa articolazione l' omero può eseguire dei movimenti esestesissimi nei quattro sensi principali, senza che la testa abbandoni le sue relazioni con la cavità glenoide.

La prima volta che costruirete un' articolazione a ginglimo angolare, troverete molta difficoltà a collocare le superficie articolari ad uguale distanza l' una dall' altra in tutti i loro gradi di estensione e di flessione. Perchè ora vi verranno troppo lontane nell' estensione, e tanto vicine nella flessione, che si toc-

39

cheranno, e impediranno i movimenti; ora vi accadrà tutto all' opposito; e tutto questo più spesso nell' articolazione femoro-tibiale, metacarpo-falangea ec. perchè non avrete messo precisamente la caviglia, intorno alla quale gira la lamina metallica della parte inferiore, nel centro dei movimenti. Per la qual cosa evitare, prima di fare il buco, troverete il centro dove ha da stare la caviglia, la quale debbe servire, per modo di esprimersi, di asse all' articolazione. Onde collocate l' una branca delle seste sopra l' un lato dell' osso dove sono i condili articolari, e vedete se potete seguire esattamente la convescità del condilo con l' altra branca tenuta ad un certo grado di distanza dalla prima: se non avete colto nel segno la prima volta, continuate a tentare, cangiando punto alla branca ferma delle seste, o allargandole ambedue. Quando avete trovato il centro del segmento di centro, segnatelo con un punto. Fate altrettanto dall' altra parte, e dopo forate con il trapano i due punti.

Costruirete le articolazioni pianiformi, quelle delle ossa del carpo, delle vertebre, del tarso, per esempio, a modo di legare parecchie di queste ossa con un filo solo.

3.° Articolazione dei denti. Dopo che li avrete politi e imbiancati, li conficherete nei loro alveoli con le radici bagnate di colla di pesce liquida, o di gomma arabica sciolta. È difficile di surrogare i denti perduti nella macerazione con altri denti, e spesso per adattarli dovrete adoperare la lima.

4.° Articolazione temporo-mascellare. Fate un buco prolungato dalla parte posteriore del collo della mascella inferiore, fino alla parte superiore e media del suo condilo: fatene un secondo verticale dal mezzo della cavità glenoide fino alla parte superiore e media della base dell' apofisi zigomatica: passate un filo entro i due buchi, e fermateli con un riccio. Fate due piccolissimi buchi, l' uno alla sommità dell' apofisi coronoide, e l' altro che passi per la parte posteriore dell' apofisi angolare esterna del coronale entro alla cavità dell' orbita: prendete una molla a riccio grossa una linea e mezzo, e lunga due pollici, arricciate la sua estremità inferiore intorno all' apofisi coronoide; passate per il foro superiore il filo superiore della molla, tiratela fino ad un grado di conveniente tensione, e fermatela nell' orbita con un riccio. La mascella inferiore così articolata può esser mossa e depressa facilmente, e torna da se contro della mascella superiore.

5.° Articolazione della colonna vertebrale. Tagliate prima ventiquattro rotelle di pelle di buffalo perfettamente si-

mili alla forma delle fibro-cartilagini intervertebrali per surrogarle ad esse. Perciò applicate ogni vertebra in particolare su la pelle per tagliarle più esattamente: tagliate più grosse anteriormente che posteriormente quelle per la regione cervicale e lombare, e tutto all' opposito quelle per la dorsale, acciò che possano accomodarsi alle curve della spina; e le farete anche più grosse secondo le vertebre collocate più giù. Fate due buchi paralleli tanto nel corpo di ogni vertebra, quanto di ogni rotella, e che passino direttamente dal bassa all' alto. Fate due buchi simili nella superficie articolare del sacro con il corpo dell' ultima vertebra lombare, collocati nella faccia anteriore del suo primo osso. Fate i due fori della seconda vertebra cervicale obliquamente in modo che corrano dalla faccia inferiore del suo corpo alla posteriore.

Raddoppiate un filo metallico lungo quattro piedi, e fate correre nel fondo del suo giro un pezzo di molla a riccio lunga quanto lo spazio che rimane in mezzo ai due buchi della faccia anteriore del sacro: spingete dal basso all' alto dentro ognuno di questi buchi i due capi del filo, e fateli uscire per la faccia superiore del sacro; poscia infilateli successivamente dal di giù al di su in tutti i buchi delle rotelle di pelle e dei corpi delle vertebre. Fateli uscire dalla faccia posteriore dell' asse; tirateli fortemente con le tanagliette piatte, per stringere insieme il sacro, il corpo delle vertebre e le rotelle frapposte, e fermate i capi del filo con un riccio alla faccia posteriore di detta seconda vertebra.

Il pezzo di molla riccia collocata alla parte inferiore del giro, fermato trasversalmente nella faccia anteriore del sacro, serve ad impedire, che il giro del filo non tagli l' osso.

Così le vertebre sono unite insieme; tuttavia la spina non è abbastanza robusta, perchè sono molto movevoli. Onde per tenerle nella posizione loro naturale; per dare a questa colonna pieghevole più robustezza, e per formare le sue curve, infilzerete dentro dal canale vertebrale la spranga di ferro ricordata alla pagina 608, la fermerete con fili di ottone passati nei suoi buchi, e li annoderete alla faccia posteriore del canal sacro, e alle spine delle vertebre lombari, nelle quali avrete prima fatto de' piccoli fori.

6.° Articolazione dell' atlante con l' asse. Affichè questa articolazione conservi i suoi movimenti rotatori, fate alla parte posteriore della base dell' apofisi odontoide, con una piccola lamina di sega un solco semicircolare e trasversale profondo una linea. Fate due fori che passino direttamente, dalla parte anteriore alla posteriore, l' arco minore dell' atlante, e distanti

quattro linee. Infilate dal di dietro al dinanzi in questi due fori le estremità di un giro di filo metallico: collocate al suo posto la prima vertebra colla seconda: tirate i capi del giro, acciochè l' anello che ha posteriormente all' arco minore dell' atlante, divenga sempre più piccolo e s' incastri in fine nel solco trasversale dell' apofisi odontoide; tirate forte il giro, e fermatene solidamente i due capi con due ricci. Così l' apofisi odontoide forma un asse intorno al quale l' anello metallico e la prima vertebra girano facilmente. Potrete ancora fare più robusta questa articolazione, abbracciando anche l' arco posteriore dell' atlante con un giro di filo cedevole, e facendo passare i suoi capi per un foro verticale fatto nella base dell' apofisi spinosa, alla parte inferiore della quale li fermerete con due ricci. Nei movimenti di rotazione della testa l' arco posteriore dell' atlante gira in quella specie di anello fatto dal giro metallico.

7.° Articolazione sacro-coccigea. Unite le ossa del coccige con una lamina triangolare lunghissima, che passerete successivamente nel loro didentro, l' estremità più larga della quale farete riescire dalla sommità del sacro nella parte vicina alla sua faccia anteriore. Piegate ad anello l' estremità di questa lamina rasente all' ultimo pezzo del coccige, e la base nella faccia anteriore del sacro. In vece di questa lamina si usano spesso uno o due fili metallici con i quali si infilano successivamente le ossa del coccige e la parte inferiore del sacro, e che poscia si annodano superiormente e inferiormente con due ricci.

8.° Articolazione del petto. Articolate prima le costole con la colonna vertebrale, e cominciate dalle inferiori. Bucate per tanto la testa di esse dal dinanzi al di dietro; infilate nel buco dell' ultima costola destra un filo metallico, e conducetelo trasversalmente alla parte superiore della sostanza intervertebrale corrispondente: infilate la costola sinistra, e fermate i capi del filo di qua e di là con due ricci fortemente tesi. Questo filo serve a tener unite con le vertebre le teste delle due costole. Fermate ad ogni apofisi trasversa la parte corrispondente delle costole, bucandole tutte e due, e passando nel buco un filo che fermerete con due ricci, collocati, l' uno dinanzi nella faccia anteriore della costola, e l' altro didietro nella faccia posteriore dell' apofisi trasversa. Fate altrettanto con tutte le altre costole, mettendole in opera appaiate.

Articolate le costole con lo sterno bucando l' estremità anteriore di ogni costola, e la porzione corrispondente delle cartilagini costali attaccate allo sterno. Infilate i buchi dal dinanzi al didietro con i capi di un giro di filo, fateli uscire dentro

dal torace, stringeteli e fermateli con due ricci nascosti dentro dal petto.

Bisogna in fine che le costole conservino fra loro una distanza uguale. Dunque bucatele tutte nella parte media dall' alto al basso: infilate successivamente i buchi con un filo metallico, e fra ogni spazio intercostale infilzate nel filo un pezzo di molla a riccio di una lunghezza già stabilita, che serva ad impedire l' avvicinamento delle costole. Raccomandate il capo superiore del filo, che passa tutte le costole, all' apofisi della quarta o della quinta vertebra cervicale; l' inferiore conducetelo dall' ultima costola all' apofisi trasversa della seconda vertebra lombare. Siccome con questo metodo vi è il pericolo di rompere le costole, così alcuni anatomici preferiscono di servirsi di un giro di filo metallico con la parte media incastrata in un foro fatto nell' apofisi trasversa della seconda o della terza vertebra lombare, e poscia torcono insieme i fili infino al lato inferiore della dodicesima costola: poi dovidono i fili per prendere in mezzo di essi la costola; li torcono di nuovo fra lo spazio intercostale per lasciarli successivamente passare dinanzi e didietro ad ogni costola, la quale rimane così chiusa entro un giro metallico e divisa dalle costole vicine con la porzione torta dei fili. L' estremità superiore dei fili è, come nel metodo prima descritto, attaccata a due vertebre cervicali. Alcune volte si fa nella prima e nell' ultima costola un foro per infilarvi i due fili. In fine potreste adoperare le molle a ricci come vi ho insegnato nel metodo prima descritto, senza bucare le costole, eccetto che la prima e l' ultima, e servirvi di un filo doppio come nel secondo metodo, invece di uno semplice, con il quale è necessario di bucare tutte le costole.

9.° Articolazione delle pelvi. Fate di qua e di là dal sacro due fori, l' uno sopra e l' altro sotto, distanti un pollice, e diretti dalla faccia anteriore obliquamente dinanzi e didietro, e che escano dalle superficie articolari laterali: fatene altri due dal dinanzi al didietro nella parte corrispondente di ogni osso ileo: di poi unite queste ossa con due giri di filo con le parti medie corrispondenti al sacro, e fermate i capi con due ricci alla parte posteriore degli ilei.

Tagliate un pezzo di pelle di buffalo in forma allungata da collocare fra le due ossa del pube, nelle quali farete due buchi, che passino tutta la grossezza loro dal dinanzi al didietro, e situati di qua e di là alla medesima distanza: infilate nei due inferiori un giro, unitene i capi alla parte posteriore della sinfisi, e fate altrettanto nei superiori.

10.° Articolazione dell' occipite coll' atlante. Conficcate verticalmente nella parte anteriore di tutti a due i condili dell' occipitale una vite a testa piana, l' estremità inferiore della quale, sporgente sei linee, debbe entrare, come un piuolo, in un foro verticale, che farete alla parte corrispondente della superficie articolare dell' atlante. Se volete articolare la testa con la colonna vertebrale, fate prima passare la spranga di ferro che sostiene la spina per il gran foro occipitale, e per il buco fatto nella parte superiore del cranio; fate entrare i due piuoli dell' occipitale entro i due fori corrispondenti dell' atlante, poi chiudete la vite a farfalla, che debbe essere nell' estremità della spranga; la qual vite serve a tener ferma la testa sopra della prima vertebra. Così fatta articolazione può eseguire facilissimamente i suoi movimenti.

11.° Articolazione scapulo-clavicolare. Unite prima l' estremità esteriore della clavicola con la parte corrispondente dell' acromio, mediante un filo di metallo infilato nei due fori verticali, che avrete fatti in ambedue le ossa, e annodate i capi con due ricci alla parte inferiore dell' articolazione: poscia unite la base dell' acromio con la parte superiore della clavicola mediante un robusto filo passato nei buchi verticali fatti nelle ossa, e stringete i capi a ricci, l' uno sopra della clavicola, l' altro sotto dell' acromio. Con un bocconcello di molla a spirale impedite che le ossa s' avvicinino molto.

12.° Articolazione sterno-clavicolare. Bucate lo sterno dal mezzo della superficie articolare fino alla sua faccia posteriore. Infilate dal di sù al di giù i due capi di un giro di filo, e annodateli posteriormente con due ricci; passate in quella specie di anello formato dalla parte superiore dello sterno dalla parte libera del giro, un altro filo metallico, e infilatene i capi in un buco fatto nella parte corrispondente della clavicola. Così lo sterno e la clavicola hanno due anelli, l' uno dentro dall' altro con i quali possono fare tutti i movimenti.

Ma fermerete ancora la spalla al petto con due affibbiagli da poter aprire quando volete, e congegnati all' angolo inferiore e superiore dell' amoplata, l' uno de' quali prenda la seconda costola, e l' altro la settima o l' ottava nei punti corrispondenti agli angoli.

13.° Dell' articolazione scapulo-omerale. Ve n' ho parlato intorno alle articolazioni in generale alla faccia 609.

14.° Articolazione omero-cubitale. Fate un foro, che

passi trasversalmente dalla parte anteriore del condilo interno all' esteriore e media della testa dell' omero, e che rimanga secondo l' asse dei movimenti dell' articolazione. Fate con una sega una fessura verticale, diretta dal dinanzi al didietro, la quale, secondo il solco collocato fra la troclea, e l'eminenza dell' omero, situata fra il cubito, e il radio, venga a terminare nella fossa dell' olecrano. Con un piccolo scalpello fate un' incavatura, larga cinque linee, profonda otto o dieci nella parte media della cresta sagliente, che divide in due parti la gran scissura sigmoidea del cubito. Incastratele dentro una lamina di metallo lunga da quindici a diciotto linee, e conficatela nel cubito con una caviglietta passata per l' osso dalla parte esteriore all' interiore della base dell' olecrano. Poscia introducete la parte libera di detta lamina nell' incavatura dell' omero; collocatelo al suo posto preciso, e con un trapano messo dentro dal foro, che avete fatto dinanzi dal condilo interno, bucate la lamina, e conficatela con una caviglietta a riccio, la quale ferma la lamina, e forma il suo asse.

15.° Articolazione del radio e del cubito. Perchè questa articolazione conservi liberi i suoi movimenti di pronazione e di supinazione, fate trasversalmente un foro, che dalla parte superiore della faccia interna del cubito (quattro linee sotto alla cavità sigmoidea) esca di nuovo dalla parte corrispondente della sua faccia esterna. Infilate il buco con i due capi di un giro di filo metallico, l' uno dal difuori e l' altro dal didentro; tirateli, e fate alla parte libera del giro un anello grande una linea, collocato verticalmente al di sotto della cavità sigmodea, e fermate i capi del giro con un riccio comune. Bucate trasversalmente, alla parte posteriore, il collo del radio nel punto corrispondente all' anello del cubito: infilate prima l' anello del cubito con un giro di filo metallico, e tutti a due i capi passateli poi in direzione contraria nel foro del collo del radio, e annodateli con un riccio per ciascheduno. Così tre quarti della circonferenza del collo del radio sono abbracciati anteriormente e trasversalmente da un gran anello metallico, che passa nel piccolo del cubito, e lascia la libertà al radio che contiene, di facilmente girare su la cavità sigmoidea.

Disponete i legami dell' articolazione inferiore del radio e del cubito in direzione opposita e con le medesime regole: collocate cioè l' anello maggiore orizzontale nel cubito, e il minore verticale, che lo debbe fermare, nella parte interna dell' estremità inferiore del radio.

Tutto questo potete anche fare con un giro di filo passato per il cubito, e con i due capi fermati alla sua faccia

interna mediante due ricci, nel mentre che la parte media del giro, che forma un piccolo anello, rimane nel centro del radio, nel quale la passerete per un foro orizzontale fatto verso la faccia interna del suo collo: fermate il giro con una caviglia, che l' attraversi verticalmente secondo l' asse del radio. Al giro del filo di metallo alcuni anatomici surrogano una lamina metallica disposta allo stesso modo.

16.º Articolazioni del carpo. Per unire le ossa del carpo, articolate prima quelle di ogni serie. Bucate dunque trasversalmente lo scafoide, il semilunare, il piramidale; e il pisiforme dal dinanzi al didietro. Procurate che tutti i fori siano precisamente nella parte media delle superficie articolari corrispondenti delle ossa: infilateli tutti, e fermate i capi del filo con due ricci, l' uno alla parte esterna dello scafoide, e l'altro dinanzi al pisiforme. Articolate così la prima serie, unite insieme le ossa della seconda, bucando trasversalmente il trapezio, il trapezzoide, il grand' osso, e l' uncinato, e uniteli con un filo comune come gli altri.

Ora unite le due serie insieme. Fate un buco che dall' estremità superiore dello scafoide esca per la sua faccia articolare col trapezio. Mettete il trapano nell' apertura superiore del medesimo buco, e fatelo uscire per la faccia articolare unita al trapezio: bucate dal di sù al di giù, nei punti corrispondenti, il trapezio e il trapezzoide. Infilate nella parte superiore del buco dello scafoide i due capi di un giro di filo metallico in modo che si allontanino nel mezzo dell' osso per uscire, divisi, dai due fori corrispondenti al trapezio, e al trapezzoide; passate l' un capo del giro per il trapezzoide, e l' altro per il trapezio, e conservateli senza torcerli, da servirvene per articolare queste due ossa con le due prime del metacarpo; e così ancora conservate il piccolo anello dello scafoide per articolarlo con il radio.

Fate un buco dalla parte media della faccia superiore del semilunare alla corrispondente inferiore: continuatelo per tutta la lunghezza del grand' osso, dalla parte media della sua testa fin rasente alla faccia inferiore unita al terzo del metacarpo. Infilate tutte e due queste ossa, fermate il capo superiore del filo con un riccio, e conservate le sue estremità inferiori per articolare il terzo metacarpico con il grand' osso.

Fate un buco, il quale, semplice superiormente, e cominciato nella parte più prominante del piramidale, si divida nella sua parte inferiore in due rami, che escano l' uno a lato all' altro per la superficie del medesimo unita all' uncinato, nel quale farete due buchi, che dalla sua faccia superiore escano,

l' uno per la faccia unita al quarto osso del metacarpo, l' altro per quella unita al quinto. Passate dal di sù al giù nel foro biforcato del piramidale, e nei due dell' uncinato i capi di un giro di filo, come vi ho insegnato per l' articolazione dello scafoide con le due prime ossa della seconda serie.

17.º Articolazione del carpo con il metacarpo. Fate nell' estremità superiore di ogni osso del metacarpo un foro obliquo, che dal mezzo della superficie loro articolare con il carpo, esca, dopo un cammino di due linee, nella linea media della superficie palmare. Infilate in ogni foro i capi dei fili con i quali avete articolato le ossa della prima serie con quelle della seconda, e che escono dalle faccie inferiori del trapezio, del trapezzoide del grand' osso, e dell' osso uncinato, e chiudeteli ambidue con due ricci.

Unite le quattro ultime ossa del metacarpo insieme nelle estremità loro inferiori; onde bucatele trasversalmente nel punto dove le teste s' uniscono al corpo loro: infilate successivamente tutti i fori, ma però abbiate cura di tenerli divisi convenientemente con tre piccoli pezzollini di molla a riccio collocati rasente agli spazi interossei: annodate i capi con ricci collocati, l' uno alla parte esterna del secondo osso del metacarpo; l' altro nell' interna del quinto.

18.º Articolazioni del metacarpo con le falangi. Per conservare a queste articolazioni i movimenti loro di flessione e di estensione, fate nella faccia articolare superiore della prima falange una piccola fessura diretta dal dinanzi al didietro su la linea mediana, lunga due pollici. Conficatele dentro profonda sette o otto linee una lamina larga tre, e lunga dodici o quindici pollici: bucate trasversalmente la base delle falangi insieme con la lamina che ha dentro, infilatela con una caviglia, e ribaditela di qua e di là dall' osso: rotondate con le forbici l' estremità della lamina, che esce dalla falange, e che debbe essere ricevuta dentro dall' osso del metacarpo: fate con una sega finissima una fessura, prolungata dalla parte inferiore e media della testa dell' osso del metacarpo fino alla parte anteriore del suo corpo, e che divida perciò la metà anteriore della testa dell' osso stesso. Trovate il punto centrale dei movimenti dell' articolazione, siccome vi ho insegnato: bucate in questo punto e trasversalmente la testa dell' osso, e la lamina metallica della prima falange già messa in questa fessura, e fermatela con una caviglia di qua e di là dall' articolazione. Con l' articolazione così commessa, la prima falange può piegarsi ad angolo retto verso l' osso del metacarpo corrispondente, e

non si può estendere al di là della direzione del suo asse, perchè la lamina metallica viene arrestata in questo movimento di estensione dalla parte inferiore della fessura dell' osso del metacarpo.

19.° Articolazioni delle falangi. Costruitele secondo che vi ho insegnato per quelle del metacarpo con le falangi: vi ricorda però che è meglio che articoliate prima le falangi insieme e con le ossa del metacarpo, innanzi di unire queste insieme e con il carpo.

20.° Articolazioni del radio e del cubito con il carpo. Fate queste articolazioni con sole due legature, e dopo che avete articolato tutta la mano. Imperò fate un foro condotto, dalla parte media della faccia del radio unita allo scafoide, al solco che alluoga i muscoli radiali esterni; passate un filo di metallo nell' anello dello scafoide, fate un giro, e infilate ambidue i capi uniti dall' alto al basso nel foro fatto nel radio; tirate i fili del giro, e annodateli con un riccio. E così unite il cubito all' osso piramidale.

21.° Articolazioni del femore con la pelvi. Bucate la parte media della testa del femore, infino alla posteriore della base del suo collo: infilate il buco con tutti e due i capi di un giro di filo metallico, e fermatelo con un anello: fate con la parte media del filo un giro lungo sei o otto linee sopra la testa del femore: bucate il fondo della cavità cotiloidea, infilatela con il giro, e fermatelo dentro dalla cavità della pelvi mediante un robusto nodo.

22.° Articolazione femoro-tibiale. Bucate trasversalmente ambidue i condili del femore nel centro dei movimenti dell' articolazione, e fate corrispondere i fori da tutte e due le parti un poco al di sotto delle tuberosità del femore stesso. Fate due fori nella tibia, prolungati, dalla parte posteriore di ogni faccia articolare, fino alla superiore e posteriore, e distanti sei linee l' uno dall' altro alla parte superiore. Torcete intorno a una spina d' acciaio a sette o otto giri vicin vicini, il mezzo di un robusto filo di metallo, come per fare una molla a spirale; mettetela nel fondo della cavità, che divide i due condili del femore, infilatela con una robusta caviglia per il bucco dei due condili, e ribaditela di qua e di là dall' articolazione. Poscia prendete ambidue i capi del filo, infilateli dall' alto al basso nei fori della superficie articolare della tibia, e annodateli rasente alla sua faccia posteriore. In cambio di questo filo spi-

rale alcune volte si opera una lamina di metallo lunga quattro pollici, e larga tre quarti di pollici, girata nel suo mezzo sopra se stessa in modo da formare un condotto per entro il quale passa la caviglia infilzata nei condili del femore, e i due capi uniti della lamina impiantati dentro dalla tibia.

In fine potete articolare queste due ossa con due lamine di metallo, lunghe due o tre pollici, rotonde nella parte superiore, impiantate verticalmente nel centro di ambedue le faccie ovali della superficie articolare della tibia, e fermate con due caviglie: di poi fendete verticalmente ambidue i condili dal femore, fino alla loro parte inferiore e posteriore, ma fino al di là del centro dei movimenti: entro alle fessure incastrate le due lamine corrispondenti impiantate nella tibia. Quando le avete sufficientemente accostate, mettete il trapano dentro dal foro fatto secondo l' asse dei movimenti, e bucate le lamine, poi infilate, nel cavare il trapano, una robusta caviglia, e ribaditela di qua e di là dall' articolazione.

Affinchè la rotula conservi le sue attenenze con l' articolazione, impiantate nella sua parte inferiore una lamina metallica lunga tre pollici, larga cinque linee, e incastrate la sua estremità inferiore in una fessura fatta nella tuberosità della tibia dove s' impianta il legamento della rotula.

23.° Articolazione della fibula e della tibia. Legate l' estremità superiore della fibula alla parte corrispondente della tibia con un filo che passi la testa della prima, la tuberosità esterna della seconda, e fermatelo con due ricci alla parte posteriore dell' articolazione. Con una caviglia trasversale unite le estremità inferiori della fibula e della tibia; ma prima articolate il piede con la gamba.

24.° Articolazioni del tarso, del metatarso e delle falangi. Legate l' astragalo al calcagno con un filo, fatto passare dalla parte superiore del suo collo, e uscire alla parte inferiore dell' apofisi del calcagno; poscia annodatelo superiormente e inferiormente con un riccio. Unite insieme i tre cuneiformi con il cuboide mediante un filo che li passi trasversalmente, le estremità del quale arriccierete, l' una alla faccia interiore del primo cuneiforme, l' altra nel solco del cuboide dove s' alluoga il tendine lungo del peroneo laterale.

Legate il cuboide al calcagno con due fili; fatene uscire i capi posteriori dalla faccia inferiore del calcagno, e gli anteriori dalle due faccie del cuboide unite al quarto e al quinto osso del metatarso. Arricciateli posteriormente; anteriormente conservateli per articolare il metarso.

Articolate lo scafoide posteriormente con la testa dell' astragalo, e anteriormente con i tre cuneiformi, mediante tre fili arricciati posteriormente. Passate il primo alla parte esteriore del collo dell' astragalo; attraversate dal dinanzi al di dietro l' esteriore dello scafoide, e la media del terzo cuneiforme, facendolo uscire dalla sua faccia anteriore: passate il secondo per la faccia superiore del collo dell' astragalo, e così successivamente dal didietro al dinanzi per la parte media dello scafoide e del secondo osso cuneiforme, e prolungatelo fuori: il terzo in fine fatelo entrare per la parte interna del collo dell' astragalo, attraversare dal dinanzi al didietro la parte corrispondente dello scafoide, passare il primo cuneiforme, e uscire della sua faccia anteriore.

Quando avete articolato le ossa del tarso insieme, unitele a quelle del metatarso con fili di metallo, che escano dalle faccie anteriori delle tre ossa cuneiformi, e da quella del cuboide, secondo le regole che vi ho insegnato per le articolazioni del carpo e del metacarpo.

Costruite le altre articolazioni del piede come quelle della mano.

25.° ARTICOLAZIONE DELLA TIBIA CON IL TARSO. Insegnasi di trovare il centro dell' articolazione, e di far passare dal malleolo esteriore all' interiore una robusta caviglia, che attraversi l' astragalo, lo fermi, e lo lasci girare in quella specie di cavità formatagli dalle ossa della gamba. La qual cosa a me è riescita il più delle volte difficile da eseguire, quanto al malleolo esterno almeno, perchè spesso rimane fuori dell' asse dei movimenti, i quali rimaranno sempre impediti ogni volta che la caviglia lo attraversa. Le quali ossa s' articolano più facilmente con una lamina di metallo collocata nella superficie articolare della tibia, e robustamente conficata con una o due caviglie: poscia incastrata in una fessura fatta dal dinanzi al didietro nella troclea dell' astragalo con una sega, e collocando nel centro dei movimenti una robusta caviglia, che fermi la lamina; che così le ossa possono girare intorno alla tibia. Osservate però che questa articolazione è difficile da costruire così, quando la fibula è unita alla tibia, perchè il malleolo esterno, lunghissimo, impedisce di ribadire la caviglia di qua e di là dall' astragalo. Potreste ancora usare il primo metodo, ma corretto: fare cioè un foro condotto dalla faccia interna del malleolo interno inferiormente verso la sua estremità inferiore e un poco verso la sua faccia esterna; passare per questo foro un robusto filo di metallo annodato superiormente con un riccio, e inferiormente con un piccolo anello o nodo; ma con

l' apertura diretta trasversalmente: forare l' astragalo secondo l' asse dei movimenti, e continuare il foro per la fibula; poscia articolare con una robusta caviglia infilata nella fibula, nell' altragalo e nell' anello collocato all' estremità del malleolo interno.

Art. 10. *Scheletri a molla.*

Per le lussazioni studiare e per la maniera di ridurle, utilissimi sono gli scheletri con le ossa articolate mediante molle spirali, cucite entro morbida pelle, come negli stracali. Disponete queste molle intorno alle articolazioni, dove erano i principali legamenti, e solo vi ricorda di fare questi vincoli artificiali un poco più lunghi dei naturali, e di adattare il numero e la forza delle molle, alla grandezza e al peso delle ossa che debbono sostenere. Negli scheletri così costruiti potrete facilmente dislogare le ossa in qualunque verso, perchè vi saranno trattenute stabilmente dall' elasticità stessa delle molle. Il primo a far costruire questi scheletri, credo che sia stato il professor Seiler di Dresda, ed ho potuto persuadermi dell' utilità loro quando fui in quella città. Se amate di costruire di così fatti scheletri, consultate la descrizione pubblicata dal detto anatomico sono alcuni anni, perchè io, secondo quello che mi sono proposto, non ve ne posso parlare.

Art. 11. *Preparazioni e sezioni per dimostrare la configurazione dello scheletro.*

1.° Sezione verticale dello scheletro. Abbiate uno scheletro naturale, disseccato diligentemente, affinchè tutte le parti che lo compongono abbiano conservato la situazione loro naturale. Fate il taglio con una sega ordinaria, e con una a mano, lunga diciotto pollici, e terminata in due anelli per mettervi dentro le dita; ma per servirvi di questa, vi vuole un compagno.

Tracciate con la matita esattamente sulla linea mediana il cammino, che farete correre alla sega, eccetto la parte posteriore della testa, che la segherete un poco o a destra o a sinistra, se non volete infrangere il setto del naso. Prima dunque di tracciare questa linea, esaminate la situazione del setto; se non è inclinato, potete segare tanto alla parte destra quanto alla sinistra; se no, segate un poco fuori della linea mediana, e dalla parte dove il setto è concavo. La linea tracciata

su tutto lo scheletro, cominciate a segare con la sega ordinaria lo sterno, la sinfisi del pube, il coccige e il sacro; poi con la sega a mano, dalla parte inferiore alla superiore, la spina: all' ultimo la testa dal di su al di giù con una sega ordinaria fina.

Sospendete lo scheletro così diviso su due piedi uniti con nocelle a modo che possiate riunirlo e disunirlo secondo che vi pare.

2.º Sezioni della testa. Vi ho insegnato la *sezione verticale anteriore e posteriore;* fate *l' orizzontale* secondo una linea, che parta dalla gobba nasale, un pollice al di sopra della sutura fronto-nasale, che passi nella parte superiore della sutura squamosa, e che termini alla distanza di un pollice o di quindici linee al di sopra della protuberanza occipitale esterna. Segnate questa linea con la matita, seguitela esattamente con la sega, e girate la testa a mano a mano che avete segato le ossa quanto sono grosse. Per il cranio dividere in parecchie zone, fate le *sezioni verticali trasversali* in diversi punti.

Noi a Trasburgo possediamo da molti anni delle teste assai instruttive, divise in molte sezioni, per cui si può studiare in ciascheduna di esse la testa in tutta la sua struttura; la cavità del cranio, le fosse nasali con le dependenze loro, le cavità orbitali, e l'orecchia interna.

Per eseguire questa preparazione, sciegliete il cadavere stato che sia di un adulto, e che abbia il setto del naso perfettamente retto, e tutti i suoi denti. Inietate i vasi della testa con una materia penetrante, composta di vernice ad alcool colorata con il vermiglione. Distaccate la testa, e rastiatela diligentemente: disarticolate la mascella inferiore, fate la sezione solita orizzontale del cranio, e levate con precauzione la duramadre: poi fate tre tagli nella base del cranio dal dinanzi al didietro. 1.º L'uno posteriore su la linea mediana, prolungato dalla protuberanza occipitale infino al gran foro occipitale stesso: 2.º gli altri due anteriori, paralleli, situati di qua e di là dalla linea mediana, e distanti l'un l'altro quattro linee. Con questi due tagli dovete circoscrivere un pezzo di osso grosso quattro linee, composto di tutte le parti situate vicino della linea mediana dinanzi il gran foro occipitale. Tutti i quali tagli segnateli prima con la matita, e seguiteli con moltissima precisione. Terminate li due anteriori fra i denti laterali e medii. Così avete tagliato la base del cranio in tre parti, una media piccolissima e due laterali, nelle quali conserverete la membrana pituitaria con tutti li suoi prolungamenti, e preparerete nelle laterali la porzione cartilaginea della tromba dell' Eustachio.

Nella parte destra della testa preparate, dalla parte della

cavità del cranio, i canali semicircolari, la chiocciola, il vestibulo, il timpano con gli ossicini e i muscoli loro. Nel medesimo lato fate un taglio trasversale per aprire il seno mascellare, e l'orbita, e per dividere trasversalmente i tre meati della fossa nasale di questo lato: onde fate passare la sega fra il secondo dente molare minore, e il primo de' maggiori; per la cresta, che divide la fossa canina dalla zigomatica; per la parte media dell' osso malare, e per l' incisura etmoidale del coronale, alla distanza di sei linee dalla sua estremità anteriore.

Nella parte sinistra della testa levate un pezzo triangolare dell' osso temporale con due tirate di sega: l' una, anteriore e trasversa, conducetela per la radice orizzontale dell' apofisi zigomatica, per la parte posteriore (1) della cavità glenoide, immediatamente dinanzi al condotto uditivo osseo, e che cada alla parte posteriore dell' orifizio inferiore del canale carotico: l' altra tirata di sega fatela posteriore, e diretta obbliquamente dal dinanzi e dal didentro, per tagliare l' apofisi mastoidea nella sua parte media, e per cadere nel foro stilo-mastoideo, per passare fra l' apofisi stiloide situata difuori, e fra la fossa iugulare situata didentro, e venire così a trovare la prima tirata, fra la fossa iugulare e il canale carotico. Con questa sezione vedete la membrana del timpano, le cellette mastoidee, l'acquidotto del Falloppio, la chiocciola, e una parte della cassa del timpano.

Congiungete tutti questi pezzi così. 1.° Unite quel pezzo di osso, che avete distaccato dal temporale sinistro, con due lamine di metallo incastrate entro tagli fatti nelle parti corrispondenti delle sue ossa vicine, o meglio ancora con una vite passata nelle due porzioni dell' apofisi mastoidea, e fermata con una madrevite. 2.° Unite i due pezzi leterali del taglio trasverso del lato destro della testa, prima con una caviglia di rame attaccata al pezzo anteriore al di sopra del secondo dente molare, e infilata in un foro fatto nella parte corrispondente dell' osso appartenente al pezzo posteriore: congiungete ancora queste due porzioni con una vite a testa piana, attaccata alla parte anteriore a livello del taglio fatto nell' apofisi angolare esterna del coronale, e passata per un buco obliquo fatto nel pezzo posteriore per riescire dentro dalla cavità del cranio dove fermerete la sua estremità con una madrevite a coda. 3.° Uniti questi due pezzi, invitate, a livello del taglio anteriore posteriore del pezzo sinistro della testa, quattro arpioncini di rame, che, messi in opera, oltrepassino di sette

(1) Se farete passare la sega *nel mezzo* della cavità glenoide, non aprirete anteriormente la cassa del timpano, e non potrete più collocare la madrevite per fermare la mascella inferiore.

linee la superficie del taglio; e li attaccherete orizzontali, e in direzione perfettamente trasversa: il primo a livello della sutura, che unisce la spina nasale all' osso proprio del naso; il secondo alla parte media dell' apofisi basilare; il terzo all' unione del terzo anteriore, e dei due terzi posteriori dell' apofisi palatina; il quarto, didietro al gran foro occipitale. I tre primi debbono superare il pezzo medio, al quale è unito il setto delle narici, e incastrarsi di là dai piccoli fori fatti nel pezzo del lato destro da essi fermato: il quarto unisce i due pezzi dell' occipitale bucati per riceverlo. Fate il terzo e il quarto arpioncino con una lamina di metallo larga due linee e grossa una mezza con un buco per una vite a coda per ciaschedunno: l' una vite passa un foro fatto nella volta palatina, e ferma i pezzi anteriormente; l' altra posteriormente passa un foro fatto nella metà destra dell' occipitale. 4.º Uniti tutti i pezzi della base del cranio, impiantate nella parte superiore di ogni condilo della mascella inferiore una vite, che passi due fori fatti nel fondo delle cavità glenoide, e fermatele ambedue dentro dal cranio mediante una madrevite a coda. Articolate la volta del cranio con la sua base per mezzo di una robusta nocella attaccata con tre viti nella porzione squamosa del temporale destro, al di sopra della base dell' apofisi zigomatica. Dall' altra parte, fermatela con un uncinetto.

G. Cloquet descrive una preparazione simile alla mia, ed eseguita da Duverney, onde io ho creduto di poter trascrivere in gran parte le sue parole. La qual preparazione descritta dal Cloquet differisce dalla mia, perchè ho lasciato da una parte della testa il periostio riccamente iniettato, e perchè ho aperto il canale dentale inferiore con due tirate di sega; l' una condotta dal lato parotideo della mascella fino al foro del mento: e l' altra, obliquamente di su e di dentro, dal margine inferiore della mascella al medesimo foro. Il pezzo distaccato rimane, per la sua forma, incastrato nel corpo della mascella, e un semplice uncinetto, collocato anteriormente e posteriormente, basta per fermarlo.

3.º Divisione del cranio e della faccia. Sciegliete una testa, stata che sia di un giovane, come vi ho detto per la disarticolazione delle ossa della medesima: levate solo le ossa proprie del naso, quelle della guancia, le ossa unguis, e i turbinati inferiori; poi, discostate le ossa mascellari superiori alla parte loro inferiore, ficcate lo scalpello entro le suture loro con il frontale per dolcemente distaccarle: fate altrettanto per le ossa del palato nelle articolazioni loro con lo sfenoide, e terminate di levarle con le ossa mascellari e con il vomere.

Articolatele poi legandole insieme o con una caviglia di filo di metallo, o con colla di pesce, o con gomma arabica. In questa preparazione vedrete bene le attenenze delle ossa della faccia con quelle del cranio.

Poscia per tutte le relazioni delle ossa della testa studiare, e la situazione relativa di ognuna di esse, fermatele tutte ad una certa distanza fra loro, sospendendole sopra tante aste di metallo impiantate su di un piede di legno, e terminate in tante specie di pinzette da poter chiudere con una vite, o con un nodo mobile. E così potete preparare tutte le altre ossa dello scheletro.

4.° Per le vertebre del cranio preparare, riconosciute dagli anatomici, disarticolate prima tutte le ossa di una testa, poscia tutte quelle che formano ogni zona vertebrale, e fermate ogni zona sopra un sostegno comune, collocate ad una certa distanza fra loro. O pure accomodate ogni zona sopra un sostegno particolare, con tutte le ossa che le compongono tenute ad una certa distanza le une dalle altre mediante aste di metallo. Potete ancora rimanervi contento di dipingere con diversi colori ogni zona vertebrale in una testa intera, nella quale però farete bene a segnare in nero i limiti di queste vertebre.

Art. 12. *Preparazione delle ossa dell' embrione, del feto, e dei giovinetti.*

Queste preparazioni servono per studiare lo svolgimento delle ossa; per la qual cosa, farete tante serie di tutte le specie di esse, prese da soggetti di età differenti, preparate con la macerazione, diligentemente disseccate, e ordinate su tavolette. Siccome non è facile che abbiate sempre a vostra disposizione feti umani, così potrete studiare più facilmente lo svolgimento delle ossa con embrioni o feti di animali.

Esaminate come le epifisi sono unite al corpo delle ossa con un teglio longitudinale, e conservate queste preparazioni nell' alcool. Le quali epifisi potete anche conservare disseccate, o risparmiando un poco di periostio nei punti dove si uniscono, perchè vi rimangano attaccate, o legandole ad una certa distanza dal corpo dell' osso con fili di metallo.

A iniettare i cadaveri dei giovanetti, anche le ossa si iniettano facilmente, delle quali noi ne abbiamo delle bellissime nel museo della facoltà medica. A me hanno sembrato più instruttive le ossa prima dispogliate del periostio, poi assoggettate all' azione dell' acido idroclorico allungatissimo,

quindi disseccate e conservate nell' essenza di terebentina, perchè quest' olio essenziale le fa divenir trasparenti come il vetro, e così si può interiormente vedere benissimo la distribuzione vascolare. Abbiamo parecchie ossa lunghe conservate col periostio, tagliate in parecchie lamine quasi in tutta la lunghezza, sicchè si può vedere benissimo la distribuzione vascolare tanto dell' osso, quanto della cartilagine. Tutte le quali preparazioni sono conservate nell' alcool. Altre ossa di feto iniettate, si possono disseccare col periostio e collocare nell' essenza di terebentina.

Relativamente alle ossa divenute rosse per l'uso della robbia, v' averto di conservarle nell' alcool e allo scuro, perchè alla luce impallidiscono. Le più belle di queste preparazioni, che io m' abbia vedute sono nel Museo di G. Hunter. Sono di ossa di maiali giovani, nei quali in quindici giorni il color rosso è grandissimo.

Studiate lo svolgimento dei denti con tante serie di essi, prese a diversi periodi della vita, e distribuite sopra tavolette incrostate di cera nera. Studiate i germi dei denti in feti iniettati bene, per la qual cosa dispogliate le ossa mascellari superiori e inferiori delle parti molli e del periostio, e conservate solo quella porzione delle gengive corrispondente al margine alveolare: poi distruggete a poco a poco con uno scalpello la tavola anteriore dell' osso mascellare verso il margine alveolare; così non istarete molto a vedere i germi dei denti di latte, e anche quelli dei secondi denti in soggetti avvanzati nel tempo. Nell' osso mascellare inferiore vedrete tutto il cammino del canale dentario inferiore, e non vi riescirà molto difficile di dividere i rami nervosi e arteriosi che si distribuiscono ad ogni dente. Perchè tutti questi oggetti sono tenuissimi, conservate la preparazione nell' alcool.

Utilissimo in fine è lo studio dello svolgimento dei denti sopra animali grandi, in una testa di vitello per esempio, perchè tanto i denti quanto i germi sono grandissimi; ma mette bene di iniettare prima diligentemente la testa. Potete conservare la preparazione disseccata. Se la fate in una testa non iniettata, perchè anche così si vedono benissimo i germi de' denti percorsi da un' infinità di vasi, conservatela nell' alcool. Io ho veduto nelle gallerie di anatomia comparata del giardino del Re parecchie serie di queste preparazioni perfettamente eseguite.

Gli scheletri degli embrioni e dei feti si fanno sempre naturali, e si preparano presso a poco come quelli degli adulti, eccetto che bisogna guardarsi di non levare il periostio nei punti dove le epifisi si uniscono alle ossa. Le macererete infino a

tanto che l'acqua non arrossa, e la rinoverete due volte il giorno, per impedire la putrefazione tutto quello, che si può. Cavate il cervello per un' apertura posteriore fatta nel legamento dell' occipite e dell' atlante; e lo farete uscire più facilmente, incidendo il tentorio del cervelletto con un coltello immerso profondamente nella cavità del cranio. Cavate la spinale midolla dai fori di congiunzione. Perchè questi scheletri sono ancora in gran parte cartilaginei, si dovrebbero sempre tenere nell'alcool; non però di meno per conservarli secchi, e per impedire tutto quello che si può alle ossa di accorciarsi, e alle cartilagini di corrugarsi, imbottite di raschiatura di osso di balena la cavità del cranio, del torace, e della pelvi, e impedite ancora che la spina si pieghi anteriormente, unendo alla sua parte posteriore un pezzo di legno adattato alla sua forma, e legato con parecchi fili.

CAPITOLO II.

Preparazioni risguardanti i muscoli.

Tutte le preparazioni di miologia per l' ordinario si fanno secche, salvo le piccolissime, che si possono conservare nell'alcool. Perchè i muscoli nel disseccarsi perdono in gran parte la forma loro, rimedierete, per quanto si può, a questo inconveniente col tenerli alcuni mesi immersi in una mescolanza di alcool e di essenza di terebentina, e meglio ancora in una soluzione alcoolica di terebentina di Strasburgo. I quali liquori hanno virtù di allontanare le fibre le une dalle altre, per cui le preparazioni nel disseccarsi non s' accorciano tanto; oltre di che, così disseccate, conservano un leggier grado di flessibilità, in virtù della quale i muscoli si possono inclinare di lato per veder meglio quelli sottoposti; non però di meno non li maneggerete molto perchè divengono friabili. Disseccherete queste preparazioni secondo le regole che dirò fra poco.

Vi annovererò fra le preparazioni di miologia solo le più instruttive.

1.º Potrete preparare i *muscoli della mano* tutti insieme senza distaccarne nè pur uno. Lasciate l' adduttore del pollice come stà, e notomizzate i due primi interossei, tirando un poco di lato l' adduttore stesso col portare il pollice nell' opposizione.

2.º Preparete ancora sul medesimo *piede tutti i suoi muscoli.*

3.º Preparate di qua e di là *i muscoli della faccia*, e i *muscoli elevatori della mascella*: ma dall' una parte della faccia più specialmente i muscoli superficiali; dall' altra distaccatene alcuni dalle inserzioni per vedere tutti i profondi.

4. Fra i *muscoli profondi del dorso* io ho preparato dall' un lato della spina il muscolo sacro lombare; il cervicale discendente; il dorsal lungo; il trasverso della nuca; il complesso maggiore e minore, e gli spinali del dorso. Dall' altro i trasversi spinosi; il moltifido della spina; il retto maggiore e minore della testa, e l' obliquo maggiore e minore della medesima. Nella parte anteriore di questa preparazione sono notomizzati i muscoli retti anteriori lungo e breve; il retto laterale, e il lungo del collo. Tutti i quali muscoli sono poi disseccati a modo, che rimangono perfettamente distinti gli uni dagli altri, e con le inserzioni loro che si vedono a un solo girar d' occhi; del che con un brevissimo esame s' apprende esattamente, e senza la consueta fatica, come sono distribuiti.

Per quantunque diligenza adoperiate a dispogliare i muscoli del tessuto cellulare, e ripulirli durante l'immersione nel liquore; tuttavia quando siete per disseccarli, li troverete sempre pieni alla superficie dei ritagli di esso. Nettateli tutto quello che potete; poi, quando sono perfettamente secchi, inverniciateli con due mani di vernice per farli divenir lisci. Quando la vernice è asciutta, dipingente i muscoli e i tendini con un colore, per quanto è possibile, simile al naturale; ma procurate, che la mano del colore sia leggiera e tirata con tante strie per immitare la struttura delle fibre, facendo anche al medesimo tempo, che si possa insensibilmente vedere la continuazione delle fibre muscolari con le tendinee. In fine quando il colore è ben secco, cuoprite tutta la preparazione con una o parecchie mani di vernice.

Conservate nello spirito di vino i tendini ridotti in filamenti con la macerazione.

Potete conservar secche le guaine mucose dei tendini, e le capsule mucose, e lasciarle in attenenza con le parti vicine. Gonfiate le guaine prima di disseccarle, e riempete le capsule di cotone imbevuto di una sostanza saponacea, o di una mescolanza di olio di oliva e di essenza di terebentina per impedire che si attacchi alla capsula. Potete anche gonfiare le capsule maggiori prima di disseccarle, poi incidere in diversi punti tanto le capsule quanto le guaine per veder dentro come sono costrutte.

Conservate secche le aponeurosi involventi, la *fascia lata*, per esempio, e la *fascia crurale*. Per cui levate prima esattamente la pelle e il tessuto cellulare sottocutaneo; fendete l' apo-

neurosi lungo ogni muscolo, tagliate i muscoli alle estremità, levateli, e conservate solo l' osso involto nelle sue diverse guaine aponeurotiche; surrogate ai muscoli la raschiatura di osso di balena, riempiendone dolcemente le guaine; poi cucitele dove le avete aperte, per meglio conservare le forme loro. Quando sono secche, levate la raschiatura, e inverniciatele.

CAPITOLO III.

Preparazioni risguardanti la splancnotomia.

Art. 1.° *Encefalo, spinale midolla e involucri.*

Preparate con molta cura quelle parti del cervello e della spinale midolla, che volete conservare, senza tagli irregolari cioè e senza lacerazioni, se non volete farvi un' idea falsa della parte che esponete. Levate con molta diligenza l' aracnoide, e la piamadre, per vedere la conformazione esteriore della massa cerebrale. Così potete conservare l' encefalo intero, o solo alcune porzioni separate, rappresentanti le diverse sezioni, che vi ho insegnato nel parlarvi del cervello. Fra le quali sezioni non dimenticherete di farne una verticale immediatamente a lato alla linea mediana, importantissima per lo studio del cervello.

I liquori più atti a conservare l' encefalo sono l' acquavite al 20.°, o sola, o coll' aggiunta di una piccolissima quantità di acido nitrico, o idroclorico, o di zucchero sciolto. L' acquavite indurisce il cervello, e lo rende friabile; l' acido aggiunto lo fa divenir più duro; lo zucchero sciolto, lo indurisce, ma gli conserva al medesimo tempo tanta mollezza da poter continuare gli studii anatomici. La quale ultima maniera di conservarlo è del professore Lobstein. Prima di conservare l' encefalo nell' acquavite, alcuni anatomici lo immergono in una soluzione acquosa o alcoolica o di sublimato corosivo, o acquosa d' alume: ma io non so vedere con quanto vantaggio. Del resto collocate esattamente la preparazione in quella positura che la volete conservare, acciocchè nell' indurire non prenda male pieghe, difficilissime poscia da correggere. Il Reil studia il cervello dopo averlo indurito nell' alcool che ha in dissoluzione della potassa o dell' amoniaca, perchè così conserva una certa vischiosità, facendosi tuttavia più duro, e la sostanza grigia prende una tinta nerastra, alla quale si conosce benissimo dalla bianca.

Si può ancora conservare l' encefalo secco. Onde fatelo bol-

lire nell'olio, o vero tenetelo immerso per tre o quattro settimane in una soluzione alcoolina di sublimato corrosivo. Dopo che è disseccato, conserva benissimo la sua forma, ma impiccolisce di volume, e si tinge ugualmente in bruno. La qual maniera di conservarlo non è da rigettarsi al tutto, perchè si vede benissimo spiccare la direzione delle fibre.

Nel parlarvi della duramadre cerebrale vi ho insegnato di prepararla. Conservate questa preparazione secca, e vi riescirà di molta instruzione se inieterete prima i suoi seni. Se volete renderla anche più compita, segate il cranio siccome vi ho insegnato, ma senza guastare la dura madre. Poi incidete da un sol lato le meningi con nn taglio in croce, per levare il cervello; dall' altro non le toccherete. Vi è anche un' altra maniera di preparare e di conservare la duramadre. Dispogliate una testa di tutte le parti molli; frantumate a poco a poco le ossa con un martello o con un' accetta smussa, cominciando dalla volta del cranio, e levando i frammenti a mano a mano che si distaccano. Così avrete tutta la duramadre senza ossa, che vuoterete del carvello per il gran foro occipitale; dopo lavatela parecchie volte; riempitela di rischiatura di osso di balena per disseccarla, e quando è secca, incidetela di lato per vederla dentro.

Così potete preparare la duramadre rachidiana: infrangete le lamine delle vertebre, tagliate i nervi vertebrali alla loro entrata nei fori di congiunzione, e levate la spinale midolla tirandola dalla sua estremità superiore. Nè vi sarebbe difficile di preparare tutte a due queste membrane unite, seguendo le medesime regole, e levando il cervello e la spinale midolla per un' apertura fatta da un lato della duramadre cerebrale.

Dell' aracnoide per l' ordinario non si conservano che quelle parti, dove è separata dalla piamadre; per esempio dinanzi al ponte del Varalio; all'imboccatura della spina; vicino al quarto ventricolo ec.; e tutte lasciatele nelle attenenze loro con le parti vicine del cervello. Conservatele poi nell' alcool o secche, dopo averle fatte indurire; ma conservandole secche, farete bene ad iniettare i vasi arteriosi e venosi, che sono in relazione con l'aracnoide.

La piamadre con i suoi vasi iniettati di materia fina, mai sarebbe da conservare secca. Lasciatela in relazione con la sostanza cerebrale che involve; fate diverse incisioni per vedere come si pieghi nel fondo delle circonvoluzioni, o pure separatela tutta dalla sostanza cerebrale, che distruggerete a poco a poco assoggettaudola a un filo d' acqua, e dopo sospendetela nell'acquavite.

Art. 2.° *Organi de' sensi.*

1.° Organo della vista. Per la forma meglio conoscere e la direzione della cavità orbitale, dividetela in varie sezioni. Levate dunque la calotta da un cranio, e fate una sezione verticale, anteriore posteriore, seguendo una linea, che dal mezzo del diametro trasverso dell' orbita si diriga posteriormente, passando per il mezzo del foro ottico. Potete anche dividerla in altre sezieni verticali, e trasversali. Fate l' orizzontale dal mezzo dell' osso unguis e dell' osso piano diretta posteriormente, passando per il foro ottico. Da un' altro cranio senza calotta, levate la parte superiore dell' orbita con due tirate di sega, l' una cominciata all' angolo superiore interno; l' altra al superiore esterno dell' orbita, e dirette posteriormente verso il foro ottico.

Quando vi parlai dell'occhio, vi insegnai le sue preparazioni; ora vi dirò come si conservano. Le palpebre, e le vie lacrimali nell' acquavite; queste anche secche, e principalmente quando le glandule del Meibomio sono iniettate di mercurio. Anche la congiuntiva così, ma separatela tutto quello che potete dal globo dell'occhio; vuotate il globo stesso, riempitelo di cera prima liquefatta, o di cottone, e disseccate la preparezione, tirando le palpebre anteriormente, e fermandole in una tavoletta per tenderle, e per tenerle divise. Potete leggermente tendere, con cotone imbevuto in una soluzione alcoolica di sapone, il sacco formato dalla congiuntiva. La qual preparazione vi riescirà due tanti più bella, se la prenderete da un cadavere iniettato bene.

Disseccate i muscoli dell' occhio dopo che li avete esattamente digrassati, e teneteli un poco separati gli uni dagli altri. Per impedire che il globo dell' occhio si corrughi, vuotatelo per un buco, e riempitelo di cera. Quando la prepazione è secca, potete dipingere al naturale tutte le sue parti con una legger mano di colore a olio.

Tutte le parti componenti il globo dell' occhio si possono conservare nell' acquavite; alcune però anche secche, come la sclerotica, e la cornea, dopo aver vuotato il globo dell' occhio di ciò che è pieno, per un foro fatto nel nervo ottivo, mediante uno stiletto spinto fin dentro dal globo dell' occhio, che poi gonfierete o con una iniezione di materia solida, o con l' aria. La qual preparazione non serve che a far vedere la forma del globo, perchè con la disseccazione si distruggono tutte le particolarità della struttura. Il canale del Fontana iniettato di mercurio si conserva benissimo secco: così la coroide e l' iride iniettate; ma prima versate l' umore cristallino, e il vitreo, e

surrogateli con cotone imbevuto di una soluzione alcoolica di sapone; o pure tendete la coroide sopra una sfera di vetro, da termometro per esempio, alla quale, disseccandosi, si adatta perfettamente. Potete disseccare l' iride, i processi cigliari, alcune porzioni di coroide o di retina stese sopra una lastra di vetro, o fra due lamine di vetro tenute unite ai lati con striscie di taffettà ingommato. Quando sono secche, cuopritele con una mano di vernice di copala, o pure lasciatela colare fra li due vetri. Le quali preparazioni non servono a niente se non sono perfettamente iniettate; se sono, riescono utilissime per gli studi microscopici. Io ho veduto a casa Soemmering una serie intera di queste preparazioni.

Potete disseccare il cristillino dopo averlo tenuto immerso nell' alcool: allora si fende in parecchi settori.

Le preparazioni più piccole dell' occhio, che si conservano nell' acquavite, l' iride per esempio, la membrana pupilllare ec. fermatele sopra tavolette di cera.

2.° Organo dell' udito. Le preparazioni dell' orecchio esterno si conservano bene tanto nell' alcool, quanto secche dopo averle lasciate per alcun tempo in una mescolanza di essenza di terebentina e di alcool.

Il Bock ha detto, ed io ne ho preso esperienza, che la cassa del tempano e del labirinto si preparano più facilmente con ossa temporali tenute immerse per qualche tempo nell' acqua, perchè la sostanza ossea si infrange meno facilmente nel lavorarla. Conservatele secche, eccetto quelle, che rappresentano la distribuzione del nervo acustico, e le membrane nervose del labirinto: tutti gli altri nervi distribuiti dentro dalla roccia, per quantunque piccoli, si conservano perfettamente secchi.

A. Meckel prepara così l' orecchia interna. Immerge la roccia nella cera bollente; poscia distrugge tutto l' osso con l' acido idroclorico. Cosi si ha una preparazione di cera, con la quale si vede benissimo la struttura della chiocciola, e dei canali semicircolari, insieme con la distribuzione dei nervi nella chiocciola.

Le parti componenti l' organo dell' udito sono tanto piccole, che non è possibile, che gli studenti assisi intorno all' anfiteatro anatomico possano vederle quando il professore le dimostra. Onde mio padre che fu, pensò di farne alcune grandissime; e il professore Ehrmann, che si compiacque di prendere l' assunto di eseguirle, ha arricchito il nostro museo di una serie di preparazioni rappresentanti gli ossicini dell' udito separati, e uniti nel posto loro naturale; la cassa del tempano aperta dalla sua faccia esterna con la catena degli ossicini, con i muscoli, e con la membrana del tempauo; in fine il labi-

rinto. Tutte le quali preparazioni rappresentano gli oggetti ingranditi dieci volte di più che il naturale. Dopo che si è fatto vedere l' organo dell' udito con questi modelli così grandi, riesce più facile di insegnare come sono costrutti nelle preparazioni naturali.

3.° Organo dell' odorato. La maggior parte delle preparazioni dell' organo dell' odorato si possono conservar secche, e mette bene di eseguirle su cadaveri iniettati.

Oltre le sezioni verticali, trasversali, e anteriori posteriori già insegnate, se ne fanno anche delle orizzontali nelle fosse nasali: l' una nel meato inferiore immediatamente sotto alla parete inferiore delle fosse nasali; l' altra nel meato medio, cominciata dal lembo inferiore della ossa proprie del naso, e diretta posteriormente, passando sotto la parete inferiore delle orbite: la terza cominciata alla sutura frontale nasale, o un poco più giù, e diretta verso la parte anteriore della fossa pituitaria. E fate tutte queste sezioni delle fosse nasali su di teste state che sieno di individui d' età d' anni quaranta almeno, perchè solo a questa il turbinato inferiore e il vomere sono robustamente saldati alle altre ossa.

Conservate le preparazioni delle cartilagni del naso, e quelle dei filetti dei nervi olfattori nell' alcool; e potete conservare secche quelle dei nervi nasali del quinto paio.

4.° Organo del tatto, e tessuto cellulare. Conservate nell' alcool quelle preparazioni, che rappresentano li tre strati della pella. Per le quali preparazioni fare se volete operare l' immersione della pelle nell' acqua calda, tendetela prima secondo il precetto del Ruysch, su di una tavoletta, e conficatela con tanti spilli, acciocchè il calore non la corrughi. Così gli strati si dividono facilmente.

Se volete che l' epidermide conservata immersa nell' alcool o secca mantenga la forma dei piedi o delle mani, imbottitela di cottone. Collocate nell' alcool le preparazioni delle produzioni dell' epidermide, quali sono i peli, e le unghie. Si fanno di bellissime preparazioni con il tessuto generatore dello zoccolo del cavallo e del bue, macerando i piedi di questi animali infino a che si possa separare lo zoccolo dal tessuto sottoposto. Poscia si iniettano le arterie e le vene, che vi si distribuiscono, distruggendo prima con uno stiletto abbottonato le valvole delle vene. La materia iniettata si vede scaturire su tutta la superficie della preparazione, perchè sempre alcuni vasi si lacerano nel distaccare lo zoccolo; per la qual cosa quando i vasi sono ben pieni, bisogna immergere la preparazione nell' acqua fredda,

e continuare ad iniettare tanto le vene quanto le arterie infino a che la materia sia coagulata. I vasi delle quali preparazioni riccamente iniettate, si notomizzano, e si conservano secchi. Altre si conservano nell' alcool per far vedere la quantità prodigiosa delle villosità secernenti la sostanza cornea dello zoccolo.

Conservate il derma nell' alcool; ma se volete far vedere la sola ricchezza vascolare, è meglio che lo dissecchiate, perchè i vasi divengono ben tre cotanti più belli; e così si conserva nei musei la pelle della faccia distaccata con diligenza, e poscia imbottita bene per disseccarla ugualmente, e darle la forma di una maschera. Le iniezioni della pelle fatte con materia gelatinosa e poi disseccate, si possono conservare nell' essenza di terebentina, perchè fa divenire i tessuti più trasparenti. Noi abbiamo arti di feti così preparati. Non parlerò del derma conservato con la concia del tanino, ed altre simili, perchè la pelle così preparata non può più servire per gli studi anatomici.

La dissezione dei filetti nervosi distribuiti nell' organo del tatto non si può eseguire con tutta la diligenza necessaria, usando il metodo ordinario. Studiate l'ultima distribuzione dei nervi nella punta di un dito, nella quale cercherete di seguire i filetti secondo una sezione fatta in profilo. Conservate questa preparazione nell' acquavite, alla quale abbiate aggiunto un poco di acido nitrico. Se volete farvi un' idea chiara di tutta l' ordinata distribuzione nervosa nella palma della mano, tagliate circolarmente la pelle al di sopra del carpo, e dispogliatene la mano in quella foggia che vi cavereste un guanto, ma rovesciandolo; e procurate di conservare attaccati alla pelle, che vi adopererete di conservare intera, il tessuto cellulare sottoposto e i nervi. Nella faccia interiore della pelle, divenuta esteriore, così levata, seguite i nervi tutto quello che potete, dopo aver imbottito il guanto, per dargli la forma della mano. Preferite la pelle di un cadavere iniettato bene. Questa medesima preparazione potete fare anche nel piede, quantunque la protuberanza del calcagno renda più difficile di poter levare la pelle tutta intera; ma la distaccherete o tagliando il calcagno con le tanaglie incisive, o disarticolando successivamente le ossa della gamba a mano a mano che notomizzate la pelle.

Conservate il tessuto cellulare e l' adiposo nell' alcool indebolito moltissimo, nel quale abbiate sciolto del nitrato d' alume. Io sono riuscito a disseccare la pelle con il tessuto cellulare adiposo sottoposto, conservandole il suo naturale aspetto, dopo averla macerata due mesi in una soluzione alcoolica di terebentina di Strasburgo. Il qual tessuto cellulare si conserva anche gonfio; per la qual preparazione, sciegliete il darto ancora ve-

stito della sua pelle, e contenete l' aria legando lo scroto nella sua base.

Art. 3.° *Organi della digestione.*

Se non volete far vedere che la forma del canale digerente, conservatelo tutto secco dopo averlo tenuto immerso in una mescolanza di alcool e di essenza di terebentina; ma conservate nell' alcool tutte quelle preparazioni con le quali volete addimostrare la struttura delle parti sue.

La cavità della bocca e la faringea, insieme con i muscoli, e con le glandule salivari, si conservano benissimo secche, preparate come vi ho insegnato quando vi parlai di ognuna di esse in particolare; solo cercate, per quanto è possibile, di conservarle nelle attenenze loro, e di non guastare l' una cosa nel preparare l' altra: onde notomizzate dall' un lato le parti collocate sopra: dall' altro quelle sotto; e vi ricorda, che la preparazione debbe rimanere attaccata alla testa.

Le glandule salivari conservano benissimo l' aspetto acinoso che hanno, disseccandole dopo averle tenute in una mescolanza di alcool e di terebentina. Potete ancora riempierle di mercurio dai condotti escretori, distaccarle diligentemente dalle parti circostanti, e disseccarle bene, per conservarle poi nell' essenza di terebentina, nella quale divengono trasparenti, e così vedrete tutte le più piccole ramificazioni del condotto. Dicovi di non distaccar mai la parotide prima di averla iniettata di mercurio, perchè invia negli interstizi muscolari vicini una folla di prolungamenti, che non si vedono che dopo l' iniezione, e che tagliati verserebbero il mercurio. Onde se nel distaccarli vi accadesse di tagliarne, legateli subito.

La maggior parte delle preparazioni della lingua si conservano nell' alcool: in generale è meglio conservarla iniettata bene di materia ordinaria, per impedire che il suo tessuto si corrughi; e per la medesima ragione badate che l' alcool non sia molto concentrato. Farete spiccare la disposizione più o meno composta delle glandule mucose, che s' aprono nella base della lingua, iniettandole di mercurio dagli orifizi loro, che conoscerete facilmente al muco che lasciano uscire premendole. Quando cavate il tubo da iniettare, contenete il mercurio con un piccolo turacciolo conico, fatto di carta rottolata. Conservate questa preparazione secca.

Conservate quelle del peritoneo nell' alcool, e per eseguirle, sciegliete dei cadaveri di feti o di bambini teneri; e per ben vedere la sua distribuzione, fate tante sezioni nell' addomine, quante sono necessarie.

Conservate nell' alcool le preparazioni delle tonache dello stomaco e degli intestini, le quali vi ho insegnato quando vi parlai di queste parti.

Disseccate poi lo stomaco e gli intestini, e apriteli in diversi punti per vederli interiormente. Se prima gli avete tenuti immersi in una mescolanza di alcool e di terebentina, vedrete perfettamente le valvole del piloro e del cieco, e le conniventi degli intestini tenui. A questo modo si fanno preparazioni molto instruttive negli stomachi dei ruminanti, aperti, quando sono secchi, in diversi punti; e così si vede perfettamente la forma della tonaca interna.

Le preparazioni della milza, le une si conservano nell' alcool, le altre secche; e si fanno così. Iniettate molt' acqua tiepida nell' arteria splenica, e lasciatela uscire dalla vena: e dopo che avete così lavato il suo parenchima, iniettate dell' alcool che abbia in dissoluzione del sublimato corrosivo. Poscia legate la vena splenica, gonfiate la milza per l' arteria, fatela disseccare, e quando è secca, tagliatela in diversi punti per vederla interiormente. Preparate le milze dei cavalli e dei ruminanti così, per lo studio comparativo. Le preparazioni delle milza fatte con la corrosione, riescono molto belle.

Il fegato, perchè è molto grande, d' ordinario non si conserva nello spirito, eccetto quello di un bambino. Iniettate molt' acqua tepida per l' arteria epatica, per la vena porta, e poscia per il condotto epatico, per lavarlo, tutto quello che si può, dal sangue e dalle bile, acciocchè non colorino grandemente l' alcool. Dopo potreste anche lavarlo con alcool allungato, e passato un qualche tempo, con alcool puro, il quale contribuisce a conservarlo. Se volete conservarlo secco, cercate di riempiere quanti vasi potete, per impedire che non si corrughi. Iniettate dunque l' arteria epatica di materia rossa; la vena porta di turchina o nera; le vene epatiche di verde; e il condotto epatico di gialla. Alla materia che iniettate nell' arteria, e nella vena porta, potete aggiugnere un poco di sublimato corrosivo, poi immergere la preparazione in una soluzione alcoolica di sublimato, e poscia disseccarla. A giudicare da quei saggi da me fatti con pezzi di fegato, si converva perfettamente secco, dopo averlo lasciato in una soluzione alcoolica di terebentina di Strasburgo. E chi sa forse che non mettesse bene di iniettare prima con l' alcool l' arteria epatica, poi una certa quantità del liquore conservatore nel quale si conserverà immerso.

Si fanno ancora col fegato delle preparazioni corrose riempendo i suoi differenti vasi di materie adattate e diversamente colorate.

Conservate nell' alcool il pancreas con il suo condotto escretore iniettato bene: il pancreatico seguitelo solo. Potete anche benissimo prepararlo con la corrosione mediante una iniezione adattata fatta per il condotto. Le iniezioni mercuriali eseguite come vi ho insegnato per le altre glandule salivari, non riescono così bene, perchè il pancreas nel disseccarsi impiccolisce molto.

Art. 4.° *Organi della respirazione e della voce.*

Perchè nei polmoni si distribuiscono due specie di vasi, i polmonari cioè e i bronchiali, così per iniettarli tutti, bisogna iniettare una gran parte del sistema sanguigno. Per la qual cosa viene suggerito di iniettare con materia fina l' aorta ventrale, per riempiere le vene polmonari e le arterie bronchiali; e la vena cava inferiore per riempiere le arterie polmonari e le vene bronchiali. In fine insegnano ancora, per consumare poca materia, di legare prima i tronchi maggiori arteriosi partiti dall' arco dell' aorta. Non però di meno, se l' iniezione è penetrantissima, si diffonderà nella maggior parte del corpo per le anastomasi arteriose; sicchè è meglio iniettare tutto il cadavere intero, che potrà servire per altre preparazioni. All' ultimo, se non volete riempiere che i vasi polmonari, iniettateli a dirittura, fermando in essi il tubo.

Quando avete iniettato i vasi, conservate la preparazione nello spirito di vino, o disseccatela dopo averla tagliata in diversi punti; o pure lasciate colare del mercurio purissimo entro un ramo bronchiale, per stendere a poco a poco le vescichette polmonari corrispondenti. Se l' iniezione è di colla, spesso accade che trassudi dentro dai bronchi, e che impedisca al mercurio di camminare. In simil caso immergete un poco la preparazione nell' acqua tiepida per disciogliere la colla; chè così il mercurio penetrerà fino nelle estremità bronchiali, poscia contenetelo legando i bronchi, e conservate la preparazione o secca o nello spirito di vino.

Perchè un polmone intero pieno di mercurio non potrebbe resistere senza lacerarsi al peso del mercurio stesso, preparatelo così, che è meglio. Iniettate i vasi rossi, poi immergetelo nello spirito di vino, entro un vaso capace per tenerlo ben bene steso: poscia iniettate per l' asperarteria dello spirito di vino, per gonfiare a poco a poco il tessuto polmonare, e contenete il liquore con una legatura. Lasciate per alcuni giorni il polmone esposto all' azione di questo spirito; chè così il suo tessuto diviene tanto sodo e duro, che con un coltello ben tagliente lo potrete tagliare in parecchi punti senza il timore che appassi-

sca; ma però lasciatelo costantemente immerso nello spirito, entro dal quale ancora lo conserverete. Allo stesso modo si preparano i polmoni vescicolari dei rettili, la cavità dei quali rimane perfettamente aperta, quando hanno sofferto l' azione dell' alcool, e quando la sezione sia stata eseguita entro dal medesimo vaso nel quale si conservano.

Potete disseccare i polmoni gonfiati per la trachea, tanto se i suoi vasi rossi sono iniettati, quanto se sono vuoti; nel qual ultimo caso però li dissanguerete, prima con iniezioni di acqua tiepida, poi con alcool, che abbia in dissoluzione del sublimato corrosivo. Siccome i polmoni lasciano facilmente sfuggire l' aria della quale si gonfiano, così o gonfiateli spesso, o vero, e farete meglio, unite l' asperarteria a una vescica piena d' aria, sopra la quale collocherete un peso grande, per mantenere i polmoni costantemente tesi.

Le preparazioni, che vi daranno l' idea migliore della distribuzione delle vescichette polmonari, sono quelle fatte con pezzi di polmoni di feto o di animali, con i bronchi riempiti di mercurio, e fatte disseccare attaccate a lastre di vetro.

In molti musei si vedono le preparazioni della laringe conservate secche. Ma io preferirei di tenerle immerse nell' alcool, perchè le cartilagini, nel disseccarsi, perdono la forma e la grandezza naturale.

Art. 5.° *Del cuore.*

La maggior parte delle preparazioni del cuore si possono indistintamente conservare nell' alcool o secche; nell' alcool però quelle fatte per vedere la distribuzione delle fibre muscolari.

Fra le preparazioni secche del cuore se ne trovano poche che siano tanto instruttive, quanto quelle che si fanno dividendolo in due metà; l' una arteriosa, e l' altra venosa. Una preparazione così, perfettamente eseguita dal D. Sulzer, secondo l' idea, che gliene diede il professore che fu Bérot, si vede conservata nel museo della nostra facoltà. Per farla, riempite prima ogni metà del cuore di materie di diverso colore; poi a poco a poco dividete il setto interventricolare, guidandovi secondo i solchi longitudinali superiore e inferiore, separando successivamente le fibre muscolari del setto o con il manico del coltello, o con la sua punta. Nel fare la prima incisione nella faccia superiore del cuore, vi ricorda che il ventricolo destro cuopre un poco il sinistro, e che per ciò non dovete incidere molto dalla parte destra, se non volete entrare nel ventricolo, le pareti del quale sono sottilissime. Quando siete giunto alla

base del cuore, lavorate nel solco, che separa l' arteria polmonare dall' aorta, spingendole a poco a poco, l' una per un verso, l' altra per un altro, per dividere in due lamine il setto interauricolare. La qual ultima parte della preparazione richiede più pazienza e più destrezza. Pensate quanto sia sottile la membrana che chiude il foro del Botallo, per comprendere quanto sia difficile questa dissezione. Quando l' avete così diviso, disseccatelo, poi accomodate ogni metà del cuore su di un piede da poterlo incastrare all' altro, per unirle insieme nella situazione loro naturale, affinchè non sembrino formare che solo un cuore.

Facilissimamente si può dividere un cuore bollito nell' aceto; ma così cotto impiccolisce molto, ed è impossibile di tenerlo dilatato con la materia delle iniezioni. Non però di meno farete bene ad eseguire questa preparazione per conservarla nello spirito.

Per il cuore secco tutto intero conservare, iniettate le cavità sinistre di materia rossa per l' una delle vene polmonari; e le destre di turchina o verde, per l' una delle vene cave. Se volete riempiere le arterie coronarie, cominciate l' iniezione rossa dall' aorta, prima di farla passare per le vene polmonari. Il cuore iniettato diviene pesantissimo, onde bisogna che siate diligente a fermarlo solidamente sopra un piede che abbia una base larga.

Si può ancora disseccare, per le sue cavità preparare. Iniettatelo dunque di sego, e quando è perfettamente secco, fate le sezioni necessarie per dimostrare le cavità, ed esponetelo a qualche distanza dal fuoco per squagliare e colare il sego. Poscia immergetelo nell' essenza di terebentina per levare il sego imbevuto nella sua sostanza, poi disseccatelo nuovamento e inverniciatelo.

Il qual metodo potreste preferire a quello che vi ho detto qua su, per conservare un cuore intero seco; ma bisogna, fatta l' iniezione fina, che legliate i tronchi dei vasi coronari: poi quando la preparazione è perfettamente secca, scaldatela molto per far uscire la materia iniettata dalle aperture venose e arteriose del cuore, volgendolo ora dall' una parte ora dall' altra, acciocchè la materia squagliata esca più facilmente. Un cuore così preparato diviene molto leggiero, e più facile per ciò da maneggiare.

Art. 6.° *Organi Orinari.*

I quali si conservano senza nessuna difficoltà tanto nell' alcool quanto secchi, dopo averli iniettati di materia fina, e gonfiata la vescica per l' uretra.

I reni a disseccarli o interi o divisi, conservano quasi tutta la grandezza loro, se li iniettate. Le preparazioni corrose sono facilissime, e bellissime da vedersi.

Vi è una maniera di conservare la vescica e l' uretra nell' alcool, utilissima tanto per istudiare la struttura loro naturale, quanto i guasti morbosi. Levate dunque tutto quello che non volete conservare, infino a che non vi rimanga che la vescica, la prostata, l' uretra, e una piccola porzione del corpo del pube da solo un lato. Riempite la vescica di alcool retificato (tre sesti); per contenerlo legate il glande alla base; immergete la preparazione dentro da un vaso pieno di alcool retificato, e accomodatela in quella postura che debbe stare. Nel qual bagno, passati alcuni giorni, la preparazione e già fatta dura. Levate allora dall' un lato la metà della vescica, e dell' uretra per vederle in una sezione in profilo, e rimaste collegate con il corpo del pube. Sospendete diligentemente la preparazione in un vaso, che abbia le due faccie laterali piane.

Art. 7.° *Organi genitali dell' uomo.*

Tutti questi organi si conservano o nell' alcool o secchi secondo le regole che verrò esponendo nel parlare di ciascheduno di essi in particolare.

Per gli involucri del testicolo disseccare, servitevi di un cadavere iniettato bene. Separate le tonache le une dalle altre, fendendole alla parte anteriore, ed allargatele in membrane e lasciate uno spazio fra ognuna di esse. Bucate la tonaca vaginale, gonfiatela di aria, e legate il buco. Quando la preparazione e secca, aprite la tonaca vaginale, per vedere il testicolo, che essa involve; e potete anche aprire l' albuginea per la sostanza del testicolo vedere.

Io qua sopra vi ho già insegnato la maniera di conservare il darto gofiato; la qual membrana potete anche conservare semplicemente stesa sopra di una tavoletta, per vedere la distribuzione irregolare de' suoi vasi.

Conservate nell' alcool i testicoli dispogliati della tonaca albuginea, e i vasi seminiferi dipanati. Le preparazioni più intruttive del tessuto dei testicoli, si fanno con le iniezioni mercuriali, quantunque riescano ben di rado, perchè spessissimo il mercurio s' arresta nell' epididimo, ed è più facile di farlo entrare nella sostanza stessa del testicolo, se il cadavere è giovane, e facendo la preparazione poche ore dopo morto. Io comincio a meccarare il testicolo nell' acqua tiepida per due o tre ore; poi spremo diligentemente l' epididimo, e sopra tutto il

canale deferente, per vuotarli di tutto lo sperma. Poscia lascio immerso il testicolo per tre o quattro ore nel sottocarbonato d'amoniaca liquida, o pure otto o dodici ore in una soluzione concentrata di potassa di commercio, o in una leggier soluzione di potassa caustica; dopo tento di spremere lo sperma dall' epididimo. Il testicolo si inietta per il canale deferente. Mentre che il mercurio cammina nell' epididimo, si usa una pressione media di quindici pollici, e s'aumenta o si diminuisce la colonna del mercurio secondo la facilità con la quale cammina. In generale io soglio fare questa iniezione con una pressione piccola tutto quello che posso, perchè così io mi difendo più facilmente dalle rotture, le quali si evitano più sicuramente, quando il mercurio progredisce lentamente. Non però di meno in alcuni casi io sono stato obbligato ad operare una pressione di un' atmosfera e mezzo, alla quale ho aggiunto quella delle dita; ma quando il mercurio progredisce, diminuisco di nuovo l' altezza della colonna, la qual cosa ottengo facilmente inclinando il tubo. Prima di aumentare l' altezza della colonna del mercurio, tento sempre di levare l' ostacolo, che s' è opposto al progredimento del mercurio, comprimendo il punto dell' epididimo dove l' iniezione si è arrestata, o la parte che si debbe riempiere immediatamente dopo. Ed io comprimo o con le dita o con il manico del coltello, e spesso con buon risultamento. Nè avete bisogno che vi dica di fare la pressione con destrezza per non rompere qualche cosa. Sembra che il mercurio progredisca meglio immergendo il testicolo nell' acqua tiepida. Se ha passato tutto l' epididimo; la qual cosa conoscerete, facendo con molta attenzione una piccola incisione; e se comincia a penetrare dentro dal testicolo, come succede quando un solo condotto è iniettato; diminuite subito la pressione, e riducetela immediatamente a cinque pollici. Se non discende, innalzate a poco a poco la colonna da mezzo pollice; ma dicovi che non ho mai veduto riescire un' iniezione, quando sono stato obbligato ad innalzarla più di otto pollici; perchè sempre si facevano delle rotture. Tutte le volte che aggiugnete mercurio, chiudete il grilletto. Durante tutto il tempo dell' operazione lasciate il testicolo dov' è senza toccarlo, acciocchè non cagioniate una rottura. L' iniezione dei testicoli degli uccelli, e dei galli principalmente, riesce facilmente; ma più difficili sono quelle della maggior parte dei mammiferi, che dell' uomo. Se non volete iniettare che solo un condotto seminifero, fate come insegna A. COOPER; introducete un tubo nell' uno dei canali della *rete del testicolo*. Benchè così possiate iniettare altre materie, per esempio la colla colorata, tuttavia non s' ottiene mai un' iniezione compita del testicolo.

L'iniezione compiuta, fate la dissezione, ma vi ricorda attentissimamente, se non volete tagliare nessun vaso iniettato. Perchè i testicoli pieni di mercurio sono preparazioni molto rare e preziose, bisogna conservarle con diligenze particolari. Onde se volete immergerle nello spirito di vino, collocate nel fondo del vase uno strato di cotone cardassato, sopra del quale adagerete il testicolo. O vero, se dopo averlo disseccato volete conservarlo nell'essenza di terebentina, assettatelo come vi ho detto. E qualche tempo che io preferisco di accomodarli su di lastre di vetro, e di lasciarli così disseccare, nelle quali s'attaccano con il tessuto cellulare vischioso, che fa come da colla. Ma se il testicolo è stato per poco nell'alcool, non s'attacca più: allora accomodatelo nella lastra di vetro come volete, poi imbevetelo con una soluzione di colla di pesce, per impedire che si muova nel mentre che si secca.

Quando la preparazione è secca, se il mercurio esce continuamente da una qualche piccola rottura, chiudetela con una goccia di una buona soluzione di colla di pesce. Poscia date alla preparazione parecchie mani di vernice di copala.

Le materie fine iniettate nell' arteria spermatica, dopo aver legato le vene del cordone, entrano benissimo dentro dal testicolo, ma non passano mai nei condotti seminiferi, i quali solo potrete riempiere come vi ho or ora insegnato.

Potete disseccare le vescichette seminali dopo averle gonfiate per li condotti deferenti, e aver legato i canali eiaculatori. Per vederle interiormente, apritele in diversi punti.

I corpi cavernosi non si riempiono iniettando le arterie; ma sì bene collocando il tubo nell' una delle radici di essi. Li potete conservare o secchi o nell'alcool. Un' altra maniera per conservarli secchi è quella di riempierli d' aria o di mercurio, dopo aver iniettato bene le arterie cavernose. Quando sono secchi, apriteli di lato, lasciate uscire il mercurio; chè a questo modo vedrete benissimo la distribuzione dell' arteria. La qual preparazione potete anche modificare iniettando le arterie di colla colorata col cinabro, e spingendo del sego per l' una delle radici dei corpi cavernosi. Quando la preparazione è secca, fate delle incisioni di qua e di là, accostatela al fuoco per squagliare, e per colare il sego, o immergetela in una soluzione di terebentina, che lo discioglie subito. Conservatela in essenza di terebentina limpidissima, la quale vi farà perfettamente vedere la distribuzione cellulosa dei corpi cavernosi.

Iniettate di cera il corpo spugnoso dell' uretra, e il glande di un pene iniettato bene, collocando il tubo nel bulbo, dopo aver legato le vene che serpeggiano nel dorso della verga, le quali si riempiono facilmente di materia da iniettare: poi iniet-

tate di mercurio il corpo spugnoso interno, immergendo un tubo fin dentro alla porzione membranosa. Disseccate la preparazione, e poscia studiate le relazioni di queste due specie di corpi spugnosi, distinti gli uni dagli altri dalle differenti materie delle quali sono pieni. Per compiere la preparazione potete iniettare i corpi cavernosi di cera diversamente colorata da quella di cui è piena l' uretra.

Diversi tagli longitudinali e trasversali, fatti in peni dei quali abbiate gonfiati e seccati i corpi cavernosi e spugnosi, vi serviranno di molta instruzione per vedere queste parti nelle mutue attenenze loro. Vi ricorda di non dimenticare mai la precauzione, prima di gonfiare o di iniettare queste parti, di dissanguarle tutto quello che potete con iniezioni di acqua tiepida parecchie volte ripetute.

Art. 8.º *Organi genitali della donna.*

Per tutto l' aggregato degli organi ginitali della donna disseccare; per la forma perfetta conservare di tutte le varie pieghe della valva e della vagina, della cavità di questa e dell' utero, fate diligentemente la preparazione, lasciatela immersa in una mescolanza di terebentina e di alcool, poi sospendetela con la vulva volta di su, e l' uterò di giù: cucite con pochi punti le grandi labbra attorno ad un cerchio di osso di balena: legate le trombe vicino alle loro inserzione nell' utero, e l' uretra dove l' aveta tagliata; poscia versate per l' orifizio della vagina tanto mercurio, quanto è necessario, per riempiere gli organi genitali sino al livello della vulva. Così si usa di fare per conservare principalmente la forma dell' imene. Adagiate il fondo dell' utero sopra di un letto di raschiatura di osso di balena, o di qualunque altra sostanza elastica, per impedire che il peso del mercurio non tiri la preparaziona per lo lungo.

Riempirete benissimo il plesso retiforme della vagina, e il corpo spugnoso del canale dell' uretra quando le arterie sono iniettate. Se volete fare un' iniezione speciale, collocate un tubo nel corpo spugnoso dell' uretra, quando le parti sono ancora nella positura loro naturale, o almeno prima di distruggere tutte le loro attenenze; per la qual cosa potete levare il corpo del pube. Acciocchè la materia iniettata passi più facilmente, mettete dentro dalla vagina una spugna imbevuta d' acqua calda.

Se i tessuti spugnosi del glande della clitoride, e delle ninfe non si riempiono bene operando come vi ho insegnato, fate a dirittura un' iniezione di materia fina o di mercurio, immergendo il tubo nell' una delle ninfe.

Iniettate i corpi cavernosi come quelli del pene, o con la materia comune da iniezione, o con il mercurio. O così o così, se nella medesima preparazione avete iniettato l' uretra, il glande della clitoride e le ninfe; iniettate i corpi cavernosi con materia di un altro colore, se volete vedere che tutti questi tessuti spugnosi non comunicano insieme.

Art. 9.° *Delle mammelle.*

Le quali si conservano benissimo nell' alcool, o secche dopo averle macerate in una mescolanza di terebentina e di alcool, con cui mantengono benissimo la struttura glandulare, e perdono poco della grandezza naturale.

Si conservano spesso delle glandule mammarie con i condotti escretori pieni di mercurio; i quali inietterete separatamente, perchè non comunicano insieme. La qual preparazione richiede infinite diligenze; conciossiachè i condotti sono tortuosissimi, e la mammella invia frequentemente nell' adipe vicina de' piccoli prolungamenti, a tagliare i quali il mercurio si versa. Contenetelo nella mammella legando il capezzolo. Quando avete levato tutto quel grasso che potete, disseccate la preparazione, poi conservatela nell' essenza di terebentina, la quale fa divenire trasparenti i tessuti, e così vedrete perfettamente la distribuzione dei condotti escretori fino negli acini della mammella.

CAPITOLO IV.

Preparazioni risguardanti i nervi.

Conservate nell' alcool quelle preparazioni, che fate per vedere la struttura dei nervi, quantunque possiate anche bene conservar secche quelle, nelle quali volete vedere in essi la distribuzione vascolare, e quelle nelle quali iniettate di mercurio le guaine che formano il nevrilema.

Conservate secche o nell' alcool quelle che fate per vedere la distribuzione topografica dei nervi. Per la bianchezza dei quali accrescere, e per renderli più sodi, aggiugnete un poco di acido nitrico all' alcool. A conservarli nell' alcool s' ha il vantaggio di non cangiarne l' aspetto, e di non disordinare le relazioni loro con le altre parti; ma vi è poi l' inconveniente, che non si possono studiare le preparazioni in tutte le particolarità

loro quando si lasciano dentro dai vasi, o vero di guastarle a poco a poco, tutte le volte che si levano dallo spirito per esaminarle. Non però di meno dicovi che è cosa indispensabile di conservare nell'alcool una serie di preparazioni di nervi in quegli anfiteatri, in cui non si notomizzano, come nel nostro, tutti gli anni preparazioni fresche, per dimostrare tutte le parti dell'anatomia. Ma non vi sarà nessuno che voglia sostenere che non siano da preferire le preparazioni fresche, perchè certe minutezze si vedono molto meglio, e perchè così tutti gli anni s'ha occasione di notare tutte quelle particolarità che si sono trovate nell'esaminare quelle conservate.

Sebbene nelle preparazioni secche si vedano le parti un poco fuori della positura naturale; tuttavia sono sufficientissime, non per lo studio, ma per le ripetizioni, o quando si vogliono fare dei paragoni. Le quali preparazioni sono tanto più instruttive quanto maggiore è stata la diligenza messa nell'anatomizzarle e nel disporle, e s'ha anche questo gran vantaggio, che non si distruggono, quando si sono prese le necessarie cautele per difenderle dagli insetti.

Se una preparazione di nervi richiede parecchi giorni o alcune settimane di lavoro, quando lasciate di lavorare immergetela nell'alcool, perchè così si conserva bene, e i nervi divengono più duri. Terminata che sia, lasciatela per due o tre giorni in una mescolanza di alcool e di terebentina prima di seccarla.

Le preparazioni dei nervi divengono più belle a iniettare e notomizzare le principali arterie della ragione dei nervi stessi. Quelle fatte insieme con le ultime divisioni dei nervi e dei vasi, sono difficilissime non solo durante la dissezione, ma anche per la dissezione medesima; conciossiachè bisogna preparare in uno spazio alcune volte piccolissimo (nell'orbita per esempio) una quantità di cose, che tutte si debbono veder bene senza che si tocchino.

In quelle preparazioni in cui volete notomizzare i nervi superficiali, lasciateli prostesi su le parti sottoposte, conservando il tessuto cellulare sottocutaneo, e levando la pelle più sottile, che potete. O anche distaccate la pelle, il tessuto cellulare sottocutaneo, e le aponeurosi involventi, conservando i filetti nervosi che vi si distribuiscono, e poscia stendete tutti questi integumenti in un piccolo tellaio per seccarli, e in una posizione conveniente e relativa alla preparazione, che vi rimane da fare.

Senza che ve lo dica, per voi stesso intendete, che dovete conservare i muscoli, le glandule, in generale tutte quelle parti nelle quali si distribuiscono nervi, perchè altrimenti la preparazione non avrebbe nessun pregio.

I nervi di una prepazione secca sono giallastri, lucidi, simili a corde di minuggia, onde con il loro colore campeggiano poco su gli altri tessuti. Per la qual cosa correggere, dipingeteli di bianco con un colore a olio, e quando è asciuto, inverniciate diligentemente la preparazione. Nella qual cosa fare state in guardia per non toccare col pennello a colore le altre parti, come i vasi, i muscoli ec. la qual cosa guasterebbe la bellezza della preparazione. Per dipingere adunque più presto e senza questo pericolo, collocate un pezzo di carta fra la parte, che dipingete, e quella che non dovete toccare. Se tuttavia vi scappa a fare qualche macchia, levatela con un piccolo pennello bagnato nell'assenza di terebentina, o quando la macchia è secca, inverniciatela con un colore simile alla parte macchiata, come rosso, se sono le arterie, bruno se i muscoli ec.

Quelle medesime preparazioni che vi ho insegnato nella nevrotomia, possono servire per quelle da gabinetto, o sole o combinate insieme. Onde così si possono preparare i nervi cerebrali da solo un lato della testa, come si vede in due preparazioni che sono nel museo di Strasburgo, e in una terza, più compita di tutte, da me inviata al gabinetto di anatomia del giardino delle piante di Parigi. Tagliate dunque il collo dal tronco, per maneggiare più facilmente la preparazione; poi quando avete preparato i nervi della faccia, incidete gli integumenti della testa per lo lungo, rovesciate i lembi di qua e di là, per segare il cranio orizzontalmente, e il cervello levare. Notomizzate poscia il nervo mascellare inferiore, e i nervi dell'orbita, e guardatevi dal tagliare i rami del facciale già preparato: di poi notomizzate il nervo mascellare superiore presso a poco come vi ho insegnato quando ve ne parlai in particolare; ma ora senza levare la mascella inferiore nè la maggior parte degli oggetti che vi sono attaccati. Non però di meno, siccome la branca ascendente della mascella impedirebbe di lavorare interiormente, tagliatela verso la sua unione al corpo della mascella, dopo aver quanto basta allargato posteriormente il canale dentario inferiore, per evitare di ferire il nervo che lo passa: poi distaccate il muscolo temporale dalla sua inserzione alla mascella, e solo lasciatelo attaccato al nervo, che vi si distribuisce. Quando disseccherete la preparazione, fermerete questo muscolo con fili di metallo alle ossa vicine. Levate poscia tutta la branca ascendente della mascella. Terminata la preparazione del nervo mascellare superiore (eccetto i rami nasali che li serberete nel processo) seguite nella roccia il nervo facciale, la corda del timpano, e il nervo anastomotico dell'Iacobson. Dopo notomizzate gli ultimi nervi cerebrali, e solo quando avete terminato tutte le altre sezioni del cranio,

cercate i nervi nasali, dati dal mascellare superiore, e dal ganglio sfeno-palatino, levando la metà della testa con una sezione verticale anteriore posteriore. La qual cosa farete da ultimo, per non rompere la preparazione verso il centro della testa, dove avete a poco a poco levato le ossa.

Se volete fare in una sola preparazione tutto il sistema nervoso, scieglicte un cadavedere magro, che farete più presto, e più facilmente potrete immergere la preparazione in un liquore conservatore tutte le volte che intralasciate di lavorare. Iniettate il sistema arterioso per conservare i principali tronchi vascolari in attenenza con i nervi. Siate sollecito a notomizzare i nervi serpeggianti nelle pareti della cavità del cranio, del torace, e dell' addomine, per aprirle e per levare o tutti o parte dei visceri, che contengono. Onde levate tutto il cervello; tutti e due i polmoni, conservando solo le radici loro; tagliate tutte quelle parti di fegato, che non sono vicine al solco trasversale; e distaccate gli intestini, cominciando dal digiugno infino al colon; spartendo gli epiploo, e tagliando il mesenterio al tutto vicino alla sua inserzione negli intestini. Potreste levare un arto inferiore, e uno superiore. Continuate a preparare dall' una parte del tronco e della testa i nervi superficiali, e dall' altra i profondi. Ma vedete bene che è quasi impossibile di notomizzare in una medesima preparazione tutti i nervi fino alle più piccole distribuzioni.

Trarrete gran profitto a preparare tutto il nervo gran simpatico, e le sue comunicazioni con gli altri nervi. Iniettate prima il sistema arterioso per l' una delle crurali: poi distaccate gli arti superiori, aprite il petto e l' addomine, levando la parete anteriore, e le laterali di ambedue le cavità; poscia distaccate la maggior parte dei visceri come vi ho insegnato nella preparazione qua su. Disarticolate l' arto inferiore sinistro dalla cavità cotiloide, e levate il destro insieme con l' ilio, poi notomizzate i nervi come vi ho insegnato nella quarta sezione, levando a poco a poco tutto ciò che non ha speciale attenenza con la preparazione.

Sarebbe cosa facile di insegnare moltissime preparazioni di nevrologia; ma gli anatomici troveranno essi facilmente quelle che loro sembreranno più instruttive. Io mi contento di porvi in mano anche questa, relativa ai nervi superficiali del tronco, della quale nessun museo non dovrebbe mancare, perchè la dissezione di essi è cosa rara che venga fatta con le necessarie diligenze. Sciegliete un cadavere emaciatissimo, perchè dovete conservare molta parte del tessuto cellulare sotto cutaneo. Tagliate le braccia e le coscie a poca distanza dal tronco, e levate il cervello. Poi notomizzate i nervi sotto cutanei del collo,

levando uno strato sottilissimo di pelle, e lasciando i nervi e il tessuto cellulare sotto cutaneo nelle parti sottoposte. Aprite lo sterno e le pareti addominali l' ungo la linea mediana: incidete la sinfisi del pube, e dopo segate tutta la colonna vertebrale secondo una sezione verticale, e anteriore posteriore, per dividere il tronco in due metà laterali. Vuotate dei visceri il petto e l' addomine: non levate niente dal collo, perchè tutto debbe rimanere in attenenza con la metà del tronco su cui preparate i nervi superficiali, dalla quale levate a poco a poco, e a strati sottilissimi tutta la pelle del petto, dell' addomine, del dorso, dei lombi e delle natiche, ma conservate il tessuto cellulare sotto cutaneo delle parti profonde, nel quale poscia notomizzate i nervi sotto cutanei. Nella parte interiore di questa preparazione discuoprite i tronchi dei nervi, tagliando sul loro cammino i muscoli intercostali interni, il trasverso dell' addomine, e il psoas. Nell' altra metà del tronco preparate i nervi cutanei, ma lasciate le ultime ramificazioni loro nella pelle, che rovescierete di lato, come vi ho insegnato nella quarta sezione; poi notomizzerete da quel difuori a quel didentro i nervi che si stribuiscono nei muscoli larghi del tronco, senza tagliare a traverso i muscoli sul cammino dei nervi, ma dividendoli più regolarmente, e allontanandoli gli uni dagli altri, per discuoprire i rami nervosi, che serpeggiano negli interstizi loro; e così distaccate il pettorale maggiore e il minore da quelle inserzioni che volete; l' obliquo esterno ed interno dalle posteriori; aprite la guaina del muscolo retto lungo il suo mezzo, distaccate il muscolo trapezzio dall' omoplata; tagliate nel mezzo il dorsale maggiore, il romboidale, il dentato maggiore ec.

CAPITOLO V.

Preparazioni riguardanti i vasi.

La più importante preparazione dei vasi è l' *iniezione*, senza la quale a dir vero sarebbe difficile di notomizzarli, e impossibile di trovare le ultime loro distribuzioni. Chiamasi dunque *iniezione* quell' operazione con la quale si riempie un vaso, o una cavità qualunque, con un liquido detto *massa* o *materia* da *iniettare*. Le quali materie, le une si rappigliano col raffreddamento, si coagulano con reagenti chimici, o si disseccano con l' evaporazione del veicolo; le altre rimangono liquide. Spesso poi si colorano, per distinguere le ultime ramificazioni vascolari nelle quali sono penetrate.

Secondo il fine per lo quale si fanno, le iniezioni si dividono in due specie: 1.° in *evacuanti*, che d' ordinario si fanno con l' acqua tiepida per dissanguare i vasi ingorgati: 2.° in *riempitive*, delle quali vi parlerò più specialmente, perchè con queste si fanno le preparazioni qua su dette. Le *riempitive* sono di diverse specie: 1) *iniezioni* comuni, con le quali d' ordinario si riempiono le principali branche vascolari: 2) *fine*, per riempiere la rete capillare degli organi: 3) *corrodenti*, delle quali ve ne parlerò qua sotto: 4) *conservatrici*, per riempiere i vasi di liquori che impediscano la putrefazione del corpo; e ve ne parlerò quando discorrerò della maniera di conservare le preparazioni.

Le iniezioni generalmente si fanno seguendo due metodi differenti. L' uno si opera più specialmente per li *vasi sanguigni*: l' altro d' ordinario per li *vasi linfatici*. Ed io ne dirò sotto questi due fini.

Art. 1.° *Iniezioni e preparazioni dei vasi sanguigni.*

Iniettate secondo le regole che ora descrivo i vasi sanguigni; la maggior parte dei condotti escretori; certe cavità del corpo; ed anche alcuni tronchi linfatici maggiori.

1.° *Degl' Instrumenti.*

Per l' ordinario si adoperano *canne* di ottone, più o meno grandi secondo i casi. Per iniettare il sistema arterioso di un adulto, debbono capire un litro di liquido; per le parziali, da un mezzo, fino a un sedicesimo. Viene suggerito di armare la cannuccia di un grilletto; ma io non so vedere con quale intendimento, perchè lo stantuffo, che debbe perfettamente combacciare dentro dalla canna, fa da grilletto, purchè non venga spinto fuora. Per non abbrucciarsi le mani nel prendere la canna, spesso si guernisce di un cerchio di ferro, al quale sono attaccati due manichi di legno; la qual cosa riesce incomoda e si conseguisce il medesimo fine avviluppandola in pezze. Tutte le cannucce debbono alla loro estremità essere della medesima grossezza, per adattarle a tutti i tubi, e ai tubi congiuntivi ancora. Per le iniezioni piccole si adoperano schizzetti comuni di stagno, nella cannuccia de' quali si fa un cercine di filo incerato per adattarli ai tubi.

I *tubi congiuntivi*, di ottone, e armati di un grilletto, servono ad impedire il rigurgito delle materie iniettate nei vasi.

Bisogna averne parecchi; uno per ogni vaso, che si inetta. Per le vene degli arti non sono necessari, perchè le valvole impediscono in gran parte che la materia esca, onde basta di chiudere il tubo con un turacciolo. L'una delle estremità dei tubi congiuntivi debbe essere conica interiormente per adattarsi alle cannucce; l'altra esteriormente per accomodarla a tutti i tubi.

Bisogna indispensabilmente avere molti *tubi*, e i più grossi guerniti di grilletto. Tutti dall'una parte debbono avere la medesima capacità, per ricevere tanto le cannucce, quanto l'estremità dei tubi congiuntivi, e due ale sporgenti per attaccarvi le legature. Dall'altra saranno più o meno grossi; ma io raccomando principalmente che se ne abbiano di grossi una linea ed anche meno. Tutti poi debbono avere un cerchio circolare rilevato per legarli e per adattarli meglio dentro dai vasi. I più grossi ne debbono aver due; i finissimi possono esserne senza, ma bisogna legare più strettamente i fili alle dette ali. Alcuni tubi grossi debbono essere curvi per iniettare più facilmente nelle cavità. I biforcati, che si usavano per iniettare le vene, sono inutili e incomodi.

I comuni di ottone sono pesantissimi, e spesso lacerano i vasi, principalmente se sono delicati; onde il Dumeril ha proposto di servirsi di tubi fatti, come le siringhe elastiche, di una maglia o di seta o di lana, imbevuta di un olio grasso, e disseccante. Per renderle più robuste, si armano ambedue le estremità loro con una ghiera di metallo: l'una abbia un solco circolare per legarvi intorno il vaso; l'altra sia interiormente conica per adattarsi al tubo congiuntivo. Io mi sono parecchie volte servito di pezzi di tubo da barometro, tirati alla lampada, quando aveva bisogno di tubi finissimi.

Non sarà forse del tutto inutile di raccomandarvi di pulire gli instrutti da iniettare ogni volta, che ve ne siete servito, acciò che siano in pronto quando li volete adoperare. Leverete facilmente la maggior parte della materie da iniettare che loro rimane attaccata con acqua calda a quaranta gradi: le resinose, con l'essenza di terebentina.

2.° *Delle materie da iniettare.*

Le quali si dividono in fine e in comuni. La qual divisione forse non è esatta; perchè vedremo secondo le ricette che vi darò, che il passaggio dalle une alle altre è tanto insensibile, che basta spesso accrescere le proporzioni dell'uno degli ingredienti, per esempio dell'essenza di terebentina, per far fina un'iniezione comune.

Iniezioni comuni. Le materie, che per l'ordinario si ado-

perano, sono la cera, il bianco di balena, il sevo, le resine, le vernici, l'essenza di terebentina, gli olii fissi ec. Una buona materia da iniettare debbe facilmente fondersi, (alla temperatura di 35, o, 40 R.) e divenir solida raffreddandosi, senza essere fragile. Il sevo senza cera, frequentemente usato negli anfiteatri di Parigi, è l'iniezione più cattiva di tutte; perchè quando la temperatura è bassa, è fragilissima; quando è alta, diviene quasi liquido, e lascia tanto precipitare la materia colorante, che si è obbligati di voltare i cadaveri dalla faccia anteriore acciocchè i vasi si colorino nel medesimo verso.

Le materie da iniettare diversificano all' infinito. Eccovi alcune ricette più generalmente usate.

1) Sevo in pezzi, 5 oncie; pece di Borgogna, 2 oncie; olio di olive, o di noci, 2 oncie; essenza di terebentina, un'oncia.

2) Sevo, 3 oncie; resina bianca, 2 oncie; terebentina di Venezia, 1 oncia.

3) Sevo e resina bianca, 16 oncie di ciascheduno; cera, 3 oncie; terebentina di Venezia, 2 oncie; essenza di terebentina, 1 oncia.

4) Cera bianca o gialla, 8 oncie; colofania, 4 oncie; vernice di terebentina, 3 oncie.

5) Cera bianca o gialla, 5 oncie; sevo, 12 oncie; olio di olive, 3 oncie.

6) Sevo purificato, 2 libbre; cera, 1 oncia; terebentina di Venezia, 4 oncie; Della qual materia io mi sono servito ordinariamente per molti anni: penetra molto dentro, ma ha il difetto di lasciar precipitare la materia colorante. La qual cosa ho corretto aggiugnendo a queste stesse sostanze 4 oncie di bianco di balena.

7) Cera bianca, 6 oncie; sevo, 3 oncie; terebentina di Venezia, 2 oncie.

8) Cera, 12 oncie; terebentina di Venezia, 6 oncie; sevo, 3 oncie; essenza di terebentina, 1 oncia.

9) Cera, 3 a 6 oncie; sevo, 12 oncie; bianco di balena, 4 oncie.

10) Bianco di balena, 2 oncie; cera, 1 oncia; terebentina di Venezia, 1 oncia. Questa materia penetra moltissimo.

Queste che seguono, sono materie coloranti comunalmente usate, con la quantità da aggiugnere a 30 oncie di materia da iniettare.

1) *Rosso.* Cinabro, 2 a 3 oncie; o pure carminio macinato nell'alcool due dramme; quantunque sia carissimo e perda a poco a poco il color suo brillante. Forse che la laca fina lo potrebbe surrogare.

2) *Turchino chiaro.* Cerussa (o vero ossido di zinco) e smalto, di ciascheduno 3 oncie e 1/2; bisogna esattamente mescolarli insieme

prima di operarli. Si fa un bel turchino un poco più carico mescolando 4 dramme e uno scrupolo d'indaco con altrettanto ossido di zinco.

3) *Turchino carico.* Indaco, 1 oncia e 1/2 a 3; o vero turchino di Prussia, 3 a 4 oncie. Al qual colore potete dare anche gradazioni più cariche, non col diminuire la materia colorante, ma sciegliendo diverse gradazioni di turchino di Prussia risultanti dalla quantità più o meno grande di alumina che vi è mescolata.

4) *Giallo.* Orpimento, 2 oncie e 1/2; o vero giallo di Cassel, 3 a 5 oncie; od anche, gommagutta, 2 oncie; ma preferite quella, che si scioglie facilmente nell'acqua, e macinatela nell'olio, o nell'alcool.

5) *Verde.* Verderame cristallizzato 4 oncie e 1/2; cerussa, 1 oncia e 1/2, gommagutta 1 oncia: macinatela con l'alcool. La qual materia da iniettare non scalderete molto, e aggiugnerete la mescolanza a poco a poco, perchè il liquido non gonfia ed esca dal vaso. La materia verde colorata col verde rame è bellissima, ma lascia tanto trassudare il colore, che tinge tutte le altre parti. Le preparazioni poi iniettate con questa materia tingono l' alcool in cui si conservano, e divengono interamente bianche. Onde sarebbe forse meglio di comporne una verde con l'orpimento, o con il giallo di Cassel, e il turchino di Prussia o l' indaco; quantunque così divenga un poco fosco.

6) *Nero.* Nero d' avorio, 1 oncia macinato con essenza o vernice di terebentina.

7) *Bianco.* Cerussa, ossido di zinco, o bianco di Spagna, 3 oncie e 1/2.

Si è convenuto di dare la preferenza al color rosso per iniettare le arterie; al turchino, al verde, e qualche volta al giallo, o al nero per le vene; il giallo, il nero, o il bianco per li condotti escretori.

Preparate le materie da iniettare come segue. Liquefate a bagno maria, e dentro un vaso di terra inverniciato, la cera, il sevo, il bianco di balena, la resina, e la terebentina di Venezia, aggiugnendo la vernice di terebentina, o l'essenza quando la massa è sciolta, affinchè non evapori. Aspettate ancora che la massa sia sciolta per aggiugnere le materie coloranti, macinate prima esattamente con essenza di terebentina, con olio d'olive o di noci, o con alcool: poi mescolatele ben bene con una piccolissima parte di materia calda da iniettare quando siete per aggiugnerle alla massa, e mescolate continuamente il liquido con una spatula di legno. Prima di adoperare la materia, esaminate il suo grado di consistenza e di colore, lasciandone cadere alcune gocce sopra una pietra, e secondo che è o troppo molle o troppo dura, aggiugnete un poco di cera o di essenza di terebentina. La renderete più molle col bianco di balena.

Shaw parla di una materia comune da iniettare nei vasi, senza bisogno di scaldare i cadaveri; ma dall' una parte egli non ha dato le proporzioni delle sostanze; dall' altra nomina la terebentina di Venezia con il nome di vernice di terebentina; onde nessuno ha potuto intendere il passo della sua opera relativo a ciò, infino a che il Nitzsch, dopo molto tentare, giunse a trovare la vera composizione, la quale è formata di una stretta mescolanza di olio di lino, di terebentina di Venezia, e di una preparazione di piombo. Le quali sostanze si uniscono insieme a modo da formare in una mezz' ora, ordinariamente in tre o in quattro, e tutto il più in dodici, una massa emplastica. Per maggior comodo bisogna sempre aver davanzo negli anfiteatri una provista di sette parti a peso di olio di lino, e di cinque parti di terebentina, per mescolarle insieme esattamente entro un mortaio. Ma le mescolerete ancora meglio facendo scaldare l' olio di lino entro una caldaia, e aggiugnendovi poi la terebentina. La qual mescolanza si conserva quanto si vuole entro un vaso di creta ben chiuso. I sali di piombo debbono essere purissimi, e ridotti in polvere impalpabile. Per fare le iniezioni, macinate dodici parti a peso di detta mescolanza con altrettante di minio; e se volete fare un' iniezione rossa, con dieci di giallo di Cassel per avere un bellissimo giallo; con dodici di cerussa, per l' iniezione bianca. Si possono anche aggiugnere altre materie coloranti, il turchino di Prussia, per esempio, che si mescola con la detta quantità di cerussa, per fare un' iniezione di un turchino chiaro. Vi ricorda di non aggiugnere il sale di piombo alla mescolanza di olio e di terebentina, che all' atto stesso dell' iniezione, e di preparare solo la quantità necessaria, perchè il di più si perde rappreso in una massa. Questa materia penetra dentro da tutti i piccoli vasi arteriosi, ma non passa sino dentro dalle vene: se volete che entri moltissimo, iniettate prima nei vasi un poco di materia fina. Secondo il Shaw bisogna prima cuocere l' olio di lino; la qual cosa secondo le mie proprie esperienze e del Nitzsch non è necessaria, purchè l' olio non sia stato falsificato. Secondo le da me fatte esperienze, la materia rossa, preparata con olio fatto cuocere per una mezz' ora, e il minio aggiunto alla mescolanza ancor calda, indura dopo mezz' ora: e fatta con olio non cotto, ma solo scaldato per fare una mescolanza più stretta con la terebentina, e con il minio aggiunto mentre è ancora calda, dopo un' ora: e la medesima materia si riduce in una massa dopo tre ore, aggiugnendo il minio quando è ben fredda; ma anche dopo ventiquattro ore la sua consistenza non agguaglia quella della materia ordinaria, e dopo non m' ha sembrato, che aumenti. Aggiugnendo due dramme

d' acqua a dodici oncie di materia così preparata, la massa diviene tanto densa, dopo due minuti, da non poter essere iniettata. Onde sarebbe sempre vantaggioso di scaldare la mescolanza di olio e di terebentina prima di aggiugnere il minio; perchè così la materia non indura nè troppo presto, nè con molta lentezza; chè così non v' è il bisogno di scaldare il cadavere. Dalle medesime esperienze, fatte con la cerussa, ho veduto che la massa indura men bene e più lentamente, onde la mescolanza si dovrebbe sempre far calda. L' acqua fa indurare questa massa quasi istantaneamente, per cui non conviene aggiugnerla, anche perchè i vasi contengono sangue, il quale potrebbe favorire la solidificazione, la quale non si è fatta tanto bene nei saggi che ho fatto nei vasi di terra. La materia gialla riesce migliore, tanto per la consistenza, quanto per il tempo (da mezz' ora a una) in cui indura, facendo la mescolanza a freddo. Adoperando questa massa del Shaw v' ha il vantaggio, che si possono legare i vasi, che si rompono, senza correre il rischio di vedere la materia a coagularsi; oltre di che, perchè questa iniezione non è suscettiva a fondersi nell' acqua calda alla temperatura ordinaria dei bagni entro cui si immergono i cadaveri, si possono dopo iniettare con la materia ordinaria quei vasi che non si fossero riempiti la prima volta.

Un' altra materia da iniettare è il gesso sciolto nell' acqua, e quantunque grossolana, con tutto ciò viene raccomandata per il suo gran mercato, da farne uso nelle sale anatomiche. Penetra moltissimo, riempie tutte le arterie, che hanno il nome loro, e in pochi minuti tutta l' operazione è terminata. È necessario che il gesso sia fino e calcinato di fresco, e sciolto in molt' acqua, acciocchè prenda la consistenza di una crema fissa, e senza mescolarlo molto. Fate prestissimo l' iniezione, per non dar tempo al gesso di far presa prima che sia ben dentro penetrato. Ungete prima bene la canna e la cannuccia, per dopo pulirle dal gesso attaccatosi. Se volete colorarlo di rosso, aggiugnete quattro oncie di vermiglione per ogni cadavere, ma prima riducetelo in una colla densa con alcool. Senza questa precauzione la mescolanza non si fa.

Le inezioni fine sono moltissime.

1) L' acqua e l' alcool colorati con il legno campeggio, con la gommagutta, con tutti gli inchiostri colorati, è cosa rara che vengano usati, specialmente per quelle preparazioni, che si vogliono conservare, perchè quasi tutte queste iniezioni trapellano, se si pongono nell'alcool, o disseccandole, il veicolo evapora, e la materia colorante si riduce quasi a niente. Non però di meno si adoperano con vantaggio per le dissezioni dei molluschi, e degli insetti.

2) L' essenza di terebentina è penetrantissima, e s'unisce benissimo a tutti i colori incorporati prima con un olio fisso; i quali colori bisogna aggiugnerli in grande abbondanza, affinchè i più piccoli vasi si colorino fortemente. Rileva molto di fare una materia colorante ridotta in polvere impalpabile. Onde versate il colore polverizzato in una scodella d' acqua, mescolate con molta esattezza, poi lasciate riposare la mescolanza uno o due secondi, e decantatela immediatamente, per lasciar deporre dentro da un altro vaso le particelle più minute, rimaste sospese, da servirvene per le iniezioni fine. Potete ripetere quest' operazione con la materia colorante rimasta nel primo vaso, e servirvi del residuo del colore per le iniezioni comuni. Gli altri olii volatili, come quello di lavanda, di cedro, ec. non sono più vantaggiosi che quello di terebentina, al quale si può dare un poco più di corpo disciogliendovi delle resine in modo da fare una vernice. Alcuni anatomici preferiscono di mescolarvi o del bianco di balena, o della cera grattugiata in quantità tale che prenda la consistenza di un olio fisso; ma allora bisogna iniettare a caldo.

3) Si fanno di bellissime iniezioni fine, unendo differenti vernici; per esempio; vernice con lo spirito di vino, otto parti, e vernice con essenza, una parte, alle quali si aggiugne una parte di vermiglione, di orpimento, di cerussa, d' indaco, o quattro parti di turchino di Prussia, secondo che si vuole colorare l' iniezione.

4) Si prepara un' iniezione penetrantissima con l' albume d' uovo liquefatto con una piccola parte d' acqua, aggiugnendovi poscia una qualche materia colorante ridotta in polvere finissima; materia che si coagula benissimo immersa nell' alcool.

5) Alcune volte, per iniettare i vasi linfatici, e i molluschi, si adopera il latte, e si coagula poi aspergendo la preparazione con aceto forte, o con un acido minerale allungato.

6) L' iniezione più penetrante, che io mi conosca, e di cui mi servo abitualmente, è la colla di Fiandra disciolta nell' acqua. Rammollitene una libbra tritata, e della più chiara che posciate trovare, e lasciatela macerare per ventiquattro ore in tre libbre d' acqua; poscia collocate la pentola a un leggier fuoco per una mezz' ora circa, fin che la colla è perfettamente sciolta; filtratela con flanella, e aggiugnete la materia colorante. Per una libbra di materia da iniettare già preparata, prendete, secondo il colore che sceglierete, 3 oncie e 1/2 di vermiglione, 2 a 3 oncie di indaco, 4 oncie di turchino di Prussia, 2 oncie e 1/2 di gommagutta, o di orpimento, 1 oncia di nero d' avorio, o 3 oncie e 1/2 di cerussa, o di ossido di zinco. Scioglietе prima l' indaco, il turchino di Prussia, la gommagutta

e il nero d' avorio con una piccolissima quantità d' alcool, acciochè non precipitino in grumi; ma vi ricorda, che se l' alcool è molto, coagula la gelatina. In vece di colla si adoperano alcune volte ritagli di pergamena, o di colla di pesce, ma senza un vero vantaggio; oltre di che la colla di pesce è infinitamente più cara, la quale non di meno potete sciegliere se volete preparare una materia da iniettare di un colore bianco risplendente. Quella materia che in estate vi potesse avvanzare di una iniezione, per conservarla, che non imputridisca, tagliatela in pezzi e disseccatela prestissimo.

7) Il mercurio, del quale parlerò qua sotto, quando vi insegnerò la maniera di iniettare i vasi linfatici, può essere collocato fra le materie per fare delle iniezioni fine.

3.º *Preparazione dei cadaveri e delle parti da iniettare.*

Per fare le iniezioni, la scelta del cadavere è la più principal cosa. Imperò l' esperienza ne ammaestra, che i cadaveri dei giovani (dopo la prima infanzia fino al trentesimo anno) emaciati, e morti di malattia cronica, riuniscono tutte le condizioni necessarie a far ben riescire l' operazione. Conciossiachè quanto più il cadavere è giovane, altrettanto il sistema capillare è più disviluppato, e i vasi in generale sono più elastici; e più facilmente si fanno le preparazioni e si conservano quando il tessuto cellulare è più smunto di grasso. Con tutto ciò si adoperano d' ordinario anche dei feti e degli embrioni per fare delle iniezioni fine, quantunque siano soprabbondanti di adipe, e più spesso si faccia per conservare organi isolati, o porzioni di organi, che si immergono poscia in liquori conservatori, nei quali si liberano facilmente dall' adipe esuberante. In fine il cadavere da iniettare debbe essere fresco, acciochè i vasi non si rompano nell' eseguire l' operazione; e per le vene iniettare si preferiscono quelli dei vecchi, perchè hanno un sistema venoso più ampio.

La sollecita decomposizione dei cadaveri di coloro che morirono di apoplesia, di asfissia, di anasarca, di scorbuto, di tifo; la grassezza della maggior parte di coloro periti di malattia acuta, sono cose tutte disfavorevoli alle iniezioni.

Il cadavere scelto, pensate subito a collocare i tubi in questa o in quella parte secondo l' iniezione, che vorrete fare. Siccome le arterie non hanno valvole, ma moltissime comunicazioni insieme, così per solo un tronco, si riempie facilmente tutto il sistema. Onde quasi tutti gli anatomici consigliano di mettere il tubo nell' aorta; ma così si guastano la forma e le rela-

zioni del tronco principale del sistema arterioso; vi si può difficilmente arrivare, e tanto il cuore quanto le vene polmonari non si iniettano. Per le quali cose rimediare, preferirete molto utilmente di iniettare per l' una delle carotidi, come è uso comune nel nostro anfiteatro. Io scelgo per l' ordinario la carotide sinistra, perchè da questa parte si inietta con più comodo che dall' altra. Laonde dopo aver leggermente rovesciata la testa didietro, fate nella parte laterale sinistra del collo un' incisione lunga un pollice e mezzo corrispondente al lato anteriore dello sterno-cleido-mastoïdeo, verso il mezzo della sua lunghezza. Separate con attenzione il tessuto cellulare sottoposto per non tagliare le vene che vi passano dentro; poi rovesciando un poco il muscolo posteriormente, penetrate a poco a poco adentro, lavorando con il manico del coltello. Presto troverete la vena iugulare interna, riconoscibile alla sua piccolezza, e al sangue che contiene. Tiratela un poco difuori, scansando di lacerare le arteriuzze, che le camminano dinanzi. Allora vedrete la carotide involta nella sua guaina; apritela, per discoprire l' arteria, e disbrigliatela un poco dalle parti circostanti per sotto passarvi tre cordoncini incerati. Dopo fate con attenzione un' apertura nell' arteria, per introdurvi un tubo proporzionato alla sua grandezza, e guernito di due orli rilevati all' una delle estremità, e di un grilletto dall' altra. Introducete il tubo in modo, che l' iniezione si faccia nella direzione della testa verso il cuore; poi legate due cordoncini dintorno agli orli del tubo, e fermatene i capi ai manichetti del medesimo, per più sicuramente impedire che esca dall' arteria, caso che venisse troppo forte stirata. Il terzo filo è destinato a legare l' arteria un poco al di sopra dell' apertura fattavi per impedire che la materia iniettata rigurgiti, la quale penetra facilmente nel capo superiore dell' arteria per le molte anastomosi che si fanno fra i vasi della testa.

Per il sistema venoso iniettare tutto o quasi tutto, collocate moltissimi tubi, perchè le valvole delle vene spesso impediscono di iniettare dai tronchi alle estremità. I tubi alle estremità siano grossi una linea. Collocatene uno al lato interno e all' esterno di ogni piede, in una delle vene sotto cutanee, e nella più gagliarda. Le quali quando fossero abbastanza grosse nel cadavere che avete a mano, potrete avvicinarvi più alle dita; e quando esili, al malleolo, ove sono sempre quanto basta ampie per il tubo facilmente introdurvi. Collocatene un altro nell' una delle vene del dorso di amendue le mani, e un altro alla parte anteriore del carpo vicino al lato cubitale; il qual ultimo è difficile da mettere in opera, perchè le vene sono sempre sottili. Tutti i quali tubi applicherete d' un

modo. Incidete un piccolo tratto di pelle, sotto della quale si vedano le vene, e sotto le vene passate due cordoncini, poi apritele con attenzione, e dentro di esse mettete i tubi diretti dalle estremità al cuore. Prima di annodare i cordoncini, assicuratevi che il tubo sia veramente dentro dalla vena, facendovi scorrere dentro per il tubetto un sottil stiletto, o una setola di maiale. La qual diligenza mai ometterete, conciossiachè spesso accada che il tubo scorra fra la tunica cellulosa e l' interna della vena. Stringete subito il cordoncino dalla parte didietro dell' orlo circolare all' estremità del tubetto, e fermatene i capi ai manichi dell' altra. L' altro cordoncino serve a chiudere la vena al di sotto del punto onde è stata aperta, e per impedire che esca la materia iniettata, che potrebbe penetrarvi contro le valvole. Se desiderate di iniettare le vene delle mani e dei piedi più vicino alle dita, ingegnatevi di introdurre dei tubi più fini dentro dalle vene, che troverete; ma se nel medesimo cadavere iniettate le arterie, troverete spesso tutte le piccole radici venose delle mani e dei piedi, e alcuna volta ancora le vene maggiori degli arti, piene della medesima materia delle vene; per la qual cosa sono più facili da notomizzare, quantunque abbiano un colore diverso da quello delle altre vene. Se la materia iniettata non è ben penetrata nelle vene della testa, le valvole a pena bozzate delle quali cedono per l' ordinario all' urto della materia, replicate l' iniezione, collocando dei tubetti nella vena temporale, nella iugulare, o nell' una delle preparate. All' ultimo mettete un tubo dentro dall' una delle branche del sistema della vena porta, perchè collocato fra 'l sistema arterioso e 'l venoso, non iniettereste nè per l' uno nè per l'altro. Laonde, fate nella linea alba, al di sotto dell'ombilico, un' incisione lunga due o tre pollici, ma state in voi nell' aprire l' addomine, per non tagliare i visceri contenuti. Rovesciate l' epiploo, tirate fuori un giro di intestino, su 'l cui mesenterio scieglierete una vena suscettiva a ricevere un tubo grosso una linea circa, e assicuratevi che è veramente dentro dalla vena mediante uno stiletto; poscia fermatelo come vi ho insegnato per le altre vene.

Disposti così tutti i tubi, fermatene le estremità alle parti vicine mediante spaghi, acciocchè nel muoversi con il loro peso non lacerino i vasi. Chiudete il grilletto del tubo messo nella carotide, e chiudete con turaccioli di sughero o di legno dolce quelli collocati nelle vene, per impedire che l' acqua nella quale frattanto immergerete il cadavere, non entri dentro.

La quale immersione secondo la temperatura dell' atmosfera durerà da quattro a sei ore, e anche un tempo minore per li cadaveri de' bambini e dei feti. Mantenete sempre la tempera-

tura del bagno a 30.°, o 32.° R. perchè più alta, i vasi si corrugano, e si rompono più facilmente. Perchè il cadavere è specificamente più leggero dell' acqua, tenetelo a fondo o caricandolo di pesi, o mediante bastoncini collocati trasversalmente nella tinozza. La quale immersione del cadavere nell' acqua tiepida è indispensabile quando iniettate una materia liquefatta con il calore. Ben so che spesso si riesce ad iniettare anche senza questa precauzione; ma considerando il pericolo, che v' è di perder tempo e materia, si rimarrà persuasi della necessità di essa.

La maggior parte degli autori consigliano di vuotare le vene del sangue, che contengono. Il qual vuotameuto si ottiene con facilità, quando si vuol fare un' iniezione parziale, ed è certamente molto vantaggioso. A far uscire il qual sangue, aprite il tronco venoso che riceve i vasi che escono dalla parte, inclinatela, e aiutate il sangue a colare con fregamenti fatti secondo il suo corso naturale. Potete anche più facilmente farlo uscire con iniezioni di acqna tiepida fatte nelle vene quando avete collocato i tubi. Ma nelle iniezioni generali, a far uscir tutto il sangue, bisognerebbe aprire il cuore, onde si sarebbe obbligati a legare le vene cave vicino a lui, e così si distruggerebbero le relezioni degli organi centrali della circolazione. Molti esempi però mi hanno convinto, che le iniezioni generali non riescono men bene anche a trascurare questa diligeza. Con tutto ciò, siccome l' acqua tiepida discioglie una porzione del sangue contenuto nei vasi, così si giunge qualche volta a farne uscire uu poco dai tubi collocati per l'iniezione, e specialmente da quello applicato nell'una delle branche della vena porta. Io non vi comendo con alcuni anatomici le pompe aspiranti per assorbire il sangue dalle vene, perchè solo un poco di riflessione basta per convincersi che non si possono applicare ai canali che hanno pareti molli e cedevoli.

Quanto alle iniezioni parziali, sceglierete differenti cadaveri secondo l' oggetto, che vi proponete. Laonde debbo farvi osservare, che per l' ordinario i cadaveri de' giovani, nelle cavità splancniche hanno poca adipe, e molta per opposito quelli de' vecchi. Nel generale per le iniezioni parziali sciegliete organi, le cui facoltà vitali siano state sopraccitate, o la sede di una congestione, o di un legger grado di infiammazione. Così a modo d' esempio l' iniezione dei visceri dell' addomine, e specialmente quella degli intestini, non riesce mai tanto bene come nei cadaveri delle donne che erano incinte, o morte pochi giorni dopo il parto, siccome ha osservato il professor Fohmann; i quali cadaveri sono ancora ottimi per iniettare le mammelle e l'utero. Per la pelle iniettare sciegliete i morti di risipola ec.

Per ottenere iniezioni capillari penetrantissime, sopra tutto

nei muscoli, e perchè conservino il loro colore rosso, il POCKELS immerge le parti da iniettare per dodici o ventiquattro ore in una soluzione acquosa di arsenico bianco.

Per iniettare i vasi della testa, tagliate il collo vicino al tronco e mettete un tubo dentro l' un' arteria carotide, e dentro l' una vena iugulare; legate l' altra arteria carotide, le due vertebrali, e le vene iugulari, nelle quali non avete collocato il tubo.

Iniettate l' arto superiore per l' arteria ascellare, onde distaccate la spalla e il braccio dal tronco, e solo lasciate attaccato il lembo della pelle e dei muscoli larghi di tutta la metà corrispondente del collo, del petto e del dorso, e tagliate l' arteria sottoclavicolare dove esce dal petto. Converrà ancora che allacciate l' arteria scapulare trasversa per impedire che la materia non esca.

Iniettate gli arti inferiori per l' aorta ventrale al di sotto dall' origine della mesenterica inferiore. Se volete iniettare tutti a due gli arti in una volta, dividete per traverso l' addomine al di sotto dell' ombilico, levate i visceri chilo-poietici, fuori del colon ascendente, che legherete insieme con l' arteria mesenterica inferiore; o pure spingete solo i visceri dall' un lato senza tagliarli. Legate i rami tagliati dell' arteria epigastrica. Se non volete iniettare, che un solo arto inferiore, collocate medesimamente il tubo nell' aorta al di sotto della sua biforcazione, e legate l' arteria iliaca primitiva da quel lato in cui non volete che vada l' iniezione: poscia aprite dall' alto al basso le pareti addominali di questa parte sin verso il pube: segate il pube alla distanza di un pollice dalla sua sinfisi; disarticolate la pelvi nella sinfisi sacro iliaca del medesimo lato, e all' ultimo distaccate dal resto del corpo l' arto che volete iniettare, tagliando la colonna lombare verso il mezzo della sua lunghezza. Lasciate in attinenza con la parte, che volete iniettare tutti i visceri contenuti nella cavità della pelvi insieme con gli organi genitali esterni.

Nel parlarvi del pene, vi dissi già come si riempivano i corpi cavernosi e il corpo spugnoso; il quale ultimo potete anche iniettare per la vena dorsale della verga, collocata lungo la linea mediana, e che non dovete confondere con una vena, che si distribuisce negli integumenti, nei quali essa non si muove come questa, ma rimane più profondamente situata. Infilate in questa vena uno stiletto bottonato, e fatelo giugnere fin verso il glande per distruggere le valvole, le quali impedirebbero il passaggio della materia iniettata. Di poi iniettatela parecchie volte d' acqua tiepida per vuotarla più che si può del sangue, e fate l' iniezione secondo le solite regole.

Per l' utero gravido iniettare mette bene di lasciarlo nelle

sue appartenenze con tutto il corpo; e perchè riceve le sue arterie dalle spermatiche e dalle ipogastriche, iniettate l' aorta alla medesima distanza delle arterie renali. Per non disperdere molta materia, legate le arterie renali, le lombari, e s' è possibile, la mesenterica inferiore, e le iliache esterne. Legate ancora strettamente il retto.

L' iniezione della placenta è per se stessa facilissima, quantunque a mettere i tubi dentro dalle arterie vi siano di molte difficoltà, tanto rispetto alla piccolezza loro, quanto in causa della materia gelatinosa di cui sono spalmate. Per più facilmente applicarli il Pole insegna di aprirle per un mezzo pollice, con un paio di forbici, facendo interiormente scorrere la lama appuntata: poscia raccomanda di prendere l' arteria sopra della mano sinistra, e di tenervela ferma con il pollice, perchè facilmente a questo modo si può far scorrere dentro il tubo, e poi legarlo con uno spago passato mediante un ago curvo di qua e di là dal cordone, senza pensare alla vena collocata quasi sempre fra esse due le arterie: allo stesso modo applicate il tubo nell' altra, e subito iniettatele. La qual cosa fatta, mettete un tubo nella vena, e legatelo al di sotto del punto dove forse si è lacerata con l' ago per legare le arterie, e iniettatela. Quantunque per solito non sia necessario di iniettarle amendue, perchè comunicano insieme, non per tanto è da prudente di mettere un tubo in tutte a due, acciochè, se una qualche disgrazia vi succede nell' una, possiate continuare l' operazione nell' altra. È bene di mettere de' tubi congiuntivi ad ogni vaso ombilicale, per impedire il rigurgito della materia iniettata.

Per vedere la circolazione del feto nell' utero, iniettatene uno nato morto, o morto poco tempo dopo che è nato; e sarebbe ottima cosa che il cordone ombilicale non fosse tagliato, o almeno che fosse lunghissimo. Se è tagliato, iniettate per li suoi vasi, ma se la placenta è ancora unita al feto, iniettate per la carotide, e per la vena iugulare interna, od anche per li vasi crurali; i quali facilmente troverete incidendo la pelle nella parte superiore della coscia verso il mezzo dell' arco crurale. Se fate l' iniezione per il cordone, allora, siccome raccomandano alcuni anatomici, iniettate dell' acqua tiepida per la vena, per vuotare i vasi del sangue, e continuate infino a che esce limpida per le arterie.

Iniettate i visceri per li tronchi vascolari, che vengono a distribuirsi in essi, e ciò vi basti per non fermarmi molto tempo a parlarvi delle iniezioni parziali, che potrete variare secondo il fine, che vi proponete. Non per tanto vi ricorda, che se volete iniettare una parte distaccata dal corpo, bisogna che la lasciate attaccata a molte porzioni delle parti vicine, e che

conserviate un pezzo molto lungo del vaso per il quale iniettate, perchè spesso si fanno de' versamenti dintorno al punto ove si inietta, i quali guasterebbero quella parte che volete conservare, se le avete messo il tubo vicino molto.

4.° *Della maniera di iniettare.*

Convien fare la maggior parte delle iniezioni nel bagno stesso affinchè il cadavere non si raffreddi. Non per tanto se volete iniettare parti interne, come a mo' d' esempio, gli organi contenuti nelle cavità splancniche, inietterete con più di vantaggio fuori del bagno, perchè così la materia penetra meno facilmente nella rete capillare della pelle. Alcune volte ancora si operano ingegni meccanici per spingere l' iniezione profondamente. Laonde per il tessuto osseo iniettare vien dato il consiglio di fasciare le membra ugualmente con una fascia.

Prima di cominciare l' iniezione, guardate un' altra volta che i tubi siano dentro dai vasi, e mettete de' tubi congiuntivi in quelli dai quali temete il rigurgito della materia. Poscia attaccate alle due ali dei tubi una cordicella da poter tirare a voi nell' atto che iniettate, per impedire che nello spingere lo stantuffo, il tubo non esca dalla cannuccia della canna. Collocate sopra una tavola vicina dove iniettate, dei vasi pieni d' acqua calda e fredda, delle pinzette da notomizzare, de' coltelli, degli aghi curvi infilati con fili incerati, dei pezzi di spago ec. per averli tutti a mano, caso che venga il bisogno di servirvene.

E non dovete accingervi all' iniezione prima che siano in ordine tutte le materie da iniettare, e fatele fondere a un fuoco leggero, o meglio ancora a bagno maria. Io colloco per l' ordinario i vasi delle materie dentro dal calderone in cui faccio scaldare l' acqua per il bagno. Mescolate spesso il liquido con una spatola per impedire che la materia colorante si deponga al fondo del vaso. Il grado della temperatura della materia da iniettare, debbe esser tale, che immergendovi la punta d' un dito possiate sopportare il calore solo per alcuni istanti, o quando si fa schiumosa versandovi una goccia d' acqua. Scaldate ugualmente le canne da iniettare, o immergendole nell' acqua calda o riempiendole di essa parecchie volte.

Riempite la canna immergendo profondamente la cannuccia nella matteria da iniettare, e tirando lentamente lo stantuffo. E mette bene di riempirla e di vuotarla parecchie volte l' una dopo l' altra, per esser sicuro che non contenga aria atmosferica; e per la medesima ragione, innanzi di servirvene, fate

uscire alcune goccie di materia, spingendo lo stantuffo con la cannuccia voltata in alto.

Per riempire tutto il sistema vascolare, cominciate ad iniettare la vena porta, poi le arterie, dopo le vene degli arti inferiori, e terminate con quelle dei superiori.

Se volete riempiere il sistema capillare, iniettate prima della materia fina, della quale per l'ordinario se ne adopera un terzo o un quarto, e il rimanente comune. Tuttavia se vi servite della matteria di cui vi hò dato la ricetta al N. 6. vedrete, che essa sola passa costantemente dalle arterie nelle vene. Secondo la grandezza del cadavere, sono necessarie, per riempiere il sistema arterioso di un adulto, quattro o sei libbre di materia; imperò vi conviene di prepararne otto circa per esser sicuro che ve ne avanzi. Per il sistema venoso ve ne vogliono da quattro a cinque libbre; preparatene dunque sei. La qual differenza vie ne da questo, perchè le valvole impediscono, che le vene di una certa piccolezza non si riempiono, oltre di che spesso succede, che di molta materia dalle arterie passa nelle vene. Non inietterete materia fina, che nella vena porta e nelle arterie, perchè solo per esse può entrare nella rete capillare. La qual materia scalderete ancora, acciocchè non raffredi i vasi, che poscia riempirete di materia comune.

Fate l' iniezione così. Un assistente tenga fuori dell' acqua la parte per la quale volete cominciare l' operazione; con l' altra mano tenga fermo il tubo nella direzione del vaso da iniettare, e nella positura più comoda a voi che iniettate. La canna piena, introducete la sua cannuccia nel buco del tubo, poi prendete la cordicella attaccatta alle sue due ale; avvolgetevela intorno alla mano sinistra; tiratela fortemente a voi; prendete il corpo della canna con la medesima mano, e spingete lo stantuffo con la destra. Al cominciare, se non sentite che poca, o nessuna resistenza, spingete rapidamente innanzi lo stantuffo, ma alla più piccola resistenza, non abbiate fretta, e spingete con molta considerazione. Per l' ordinario viene considerato come un segno di buon effetto un rumore di fremito, che si fa sentire mentre che il liquido entra. Se la resistenza diviene molto grande, guardate che non dipenda da una semplice confricazione dello stantuffo, e spingetelo innanzi girandolo sopra del suo asse. Altre volte la resistenza è cagionata dal tubo otturato dalla materia, che si è coagulata, o da qualche ostacolo meccanico; la qual cosa conoscerete cessando per un'istante di premere, per vedere se lo stantuffo è spinto indietro; nel qual caso cercate di dischiudere il tubo, introducendovi uno stiletto fatto giugnere fino nel vaso nel quale iniettate. Spesso fermandovi un momento, potrete facilmente continuare l'ope-

razione, perchè i vasi cedono a poco a poco alla distensione. Non però di meno vi dimentica che la resistenza sta in ragione contraria dell' ampiezza del tubo, laonde se è piccolo, spingete forte per riuscire nell' operazione. Solo quando avrete preso una certa pratica nell' arte di iniettare, potrete tentare di applicare il manico dello stantuffo contro della bocca dello stomaco, prendendo la canna con amendue le mani, per spingere con forza maggiore. Per inietare, non vuoterete mai tutta la canna, perchè nel fondo vi è sempre dell' aria. Cavatela adunque per riempierla un' altra volta prima di vuotarla del tutto, e dopo aver chiuso il grilletto del tubo congiuntivo. Terminata l' iniezione, lasciate andar l' acqua calda, e surrogatene della fredda per rappigliare prestissimo la materia iniettata, e per impedire che la materia calorante non si deponga.

Se durante l' operazione si rompe un vaso, della qual cosa vi accorgerete dalla resistenze che subito cessa, e che un momento prima era grandissima; è inutile che continuiate l' iniezione, perchè tutta la materia uscirebbe dal punto lacerato. Allora altro non dovete fare, che cercare prontamente la sorgente del versamento e chiuderla o legando il vaso, o facendolo comprimere da un assistente, o se il vaso è piccolo, versandovi sopra dell' acqua fredda. Poscia tornate ad iniettare con più destrezza.

Già fu proposto di spingere lo stantuffo mediante un martinetto attato ad un piuolo movevole sul quale si accomoda la canna; la qual macchina io ho veduto adoperata in un laboratorio di Parigi. Ma basta pensare quanto importi, che l' anatomico sia avvertito della più piccola resistenza, che si opponga al liquido di entrare, per rigettare una macchina, l' uso della quale è anche incomodo per la lentezza e difficoltà con la quale vien mossa.

Alcuni anatomici vantano la macchina pneumatica per fare andar innanzi la materia iniettata. La parte da iniettare si colloca sotto il recipiente della macchina, e si fa entrare il liquido mediante una piccola cannuccia con l' una estremità adattata al tubo introdotto nell' arteria, e fatta subito passare per un' apertura che è nella parte superiore del recipiente, e con l' altra immersa nella materia da iniettare. La quale apertura debbe essere perfettamente chiusa. A mano a mano che si fa il vuoto, l' iniezione entra. Io non so se questo mezzo, che non si può adoperare che per le piccole operazioni, sia più vantaggioso degli ordinari. Io non l' ho assaggiato che per le iniezioni mercuriali, e senza aver trovato tutti que' vantaggi che si predicano.

5.º *Delle preparazioni da Gabinetto*

Siccome io ho trattato separatamente della dissezione delle arterie e delle vene nelle differenti regioni del corpo, così là troverete descritta la maggior parte delle preparazioni da gabinetto, che potrete eseguire, e variare secondo che giudicherete a proposito. Onde che ora mi limito brevemente ad insegnarvene un piccolo numero, notando che sarebbe da desiderare che tutte queste preparazioni rappresentassero al medesimo tempo le arterie e le principali vene della ragione.

Per tutto il complesso del sistema vascolare iniettare preferite il cadavere di un fanciullo, perchè la dissezione è meno lunga, e perchè più facilmente si preserva dalla decomposizione nel mentre che si notomizza. Iniettate tutte le arterie del corpo, e solo le vene nell' arto superiore e inferiore di un lato, nel quale preparerete i vasi superficiali; nell' altro più specialmente i profondi. Aprite il cranio levando la metà della calotta del lato dove preparerete i vasi profondi, ed abbiate cura di non rompere con la sega la duramadre, di cui conserverete un lembo, nel quale si ramifica l' arteria meningea media. Estrate a poco a poco il cervello, ingegnandovi di conservare le principali arterie serpeggianti alla base, e che poscia metterete al posto loro con fili di metallo. Per l' ordinario s' apre la cavità del petto e dell' addomine, levando tutte le pareti anteriori. Se distaccate tutta intera questa parte davanti del tronco, segando lo sterno per traverso al di sopra della sua unione con la prima costola, e tagliando le costole posteriormente nella metà della loro lunghezza, potete sopra questa parte fare una preparazione instruttiva, rappresentando la distribuzione delle arterie mammarie interne, epigastriche, intercostali, lombari, e circonflesse iliache. In una metà di questa preparazione potete notomizzare le dette arterie dalla faccia anteriore, e dall' altra nelle posteriore. Ma nel distaccare tutta questa parte davanti, abbiate cura di tagliare alla medesima ora quella porzione del diaframma in cui si ramificano le branche muscolo-freniche delle arterie mammarie interne. Potreste anche aprirle ai lati, e conservare nel mezzo lo sterno insieme con i capi delle cartilagini delle costole, e la linea alba con i muscoli retti, per lasciare nelle appartenenze che hanno con il corpo le arterie epigastriche e mammarie interne con le branche loro principali. Poscia levate tutto il parenchima del polmone, e salvate solo dei pezzi dei vasi polmonari. Preparate al medesimo modo i vasi dell' addomine, levando cioè a poco a poco il fegato e gli intestini. E quando sarà tempo fermerete i vasi mesenterici su di un filo di metallo piegato secondo i giri degli intestini.

Potrete conservare la milza se è piccola, seguendo un poco i vasi dentro della sua sostanza; se grande, levatela, e conservate i vasi splenici con le principali divisioni loro. Conservate i reni. D' ordinario si compie la preparazione iniettando il condotto toracino. Fate la rimanente dissezione come vi ho insegnato nell' angiotomia, ma conservate dall' un lato della faccia, del collo, e delle estremità, le vene in attinenza con le arterie; dall' altro solo notomizzate le arterie profonde, conservando però, se potete, le arterie superficiali. Ma siccome queste preparazioni non sono fatte per istudiare la distribuzione particolare dei vasi, perchè non servono che a porgerne un idea generale, così non è rigorosamente necessario di seguirli fino nelle ultime divisioni. Le quali preparazioni più spesso si conservano secche.

Conciossiachè le *arterie della testa e del collo* presentano un gran numero di varietà nella loro distribuzione, sarebbe da desiderare, che ogni museo avesse una serie di preparazioni per vedere tutte le differenze. Dall' un lato conviene di preparare i vasi superficiali; dall' altro i profondi. E potrete anche notomizzare tanto i primi, quanto i secondi in sola una metà della testa.

Quanto al *sistema venoso* è indispensabile di avere una serie di preparazioni più compita che sia possibile, che rappresenti le vene della testa e del collo superficiali e profonde; le vene cioè che serpeggiano esteriormente alla colonna vertebrale, i seni venosi della duramadre, e le vene della spina. Preparate i seni della duramadre con sezioni simili a quelle che vi ho insegnato per preparare le rivolture di questa membrana. Discuoprite le vene della spina tagliando con lo scalpello le branche delle apofisi spinose di tutte le vertebre, o segando la colonna vertebrale col far passare la sega dall' alto al basso per lo mezzo del canale vertebrale, per dividerla in due metà, l' una anteriore, l' altra posteriore, o dividendo in fine questo canale in due parti laterali segate nella linea mediana.

Da ultimo fate una preparazione rappresentante le *circolazione del sangue nel feto* cercando sopra tutto di ben dimostrare l' unione della vena ombilicale con la porta, e con la cava inferiore; il canale arterioso, che fa comunicare l' aorta con l' arteria polmonare, e l' origine delle arterie ombilicali con il loro cammino fino nel *tralcio* o cordone ombilicale medesimo. Perchè la maggior parte degli altri vasi non sono che accessori, levate tutte quelli che imbarazzano il cammino dei primi; la qual dissezione perchè è facile da fare, così sarebbe superfluo che vi dessi speciali precetti intorno alla maniera di eseguire la preparazione.

6.° *Delle preparazioni corrose.*

Le quali rappresentano la distribuzione dei vasi dentro dagli organi, il cui tessuto si distrugge con metodi diversi. Usando gli acidi minerali, più o meno allungati, si hanno le *preparazioni corrose* propriamente dette; all' opposito, abbandonando gli organi alla putrefazione si ottengono le *preparazioni* dette *macerate*. I risultamenti di questi differenti metodi sono gli stessi, solo il primo è più spedito, mentre con il secondo si fanno preparazioni più compite. Con tutto ciò s' adopera meno spesso in causa del cattivo odore, che si esala durante l' operazione; quantunque a questo si ricorra quando siasi fatta un' iniezione di materia, che gli acidi decompongono, come sono a modo d' esempio le iniezioni metalliche.

Le materie per le preparazioni corrose o macerate debbono essere dure, ma d' utili, acciocchè l' albero vascolare non s' affiacchi sotto il proprio peso, quando non è più sostenuto dalle parti molli, o non s' infranga al più piccolo urto. Quella materia che ha tutte queste qualità m' è stata insegnata dal fu Bogros.

Fate bollire per quattro o cinque ore una parte di terebentina di Venezia in tre parti d' acqua: poi versate tutto il miscuglio nell' acqua fredda, manipolando bene la terebentina cotta a mano a mano, che si raffredda, e aggiugnendo nuova acqua infino a che sia del tutto raffreddata. Così la terebentina contiene una certa quantità d' acqua, dalla quale la purgherete mettendola entro un vaso esposto ad un calore moderato, al quale si sprigiona subito un' abbondantissima schiuma, prodotta dall' acqua, che tende ad evaporare. Continuate questa operazione infino a che la schiuma s' è al tutto dileguata, avendo cura di mescolare diligentemente la massa con una spatula.

Per fare la materia da iniettare, fondete a bagno maria otto once di terebentina cotta con due once di cera o bianca o gialla. Quando la mescolanza è sciolta, aggiugnete tre once di vermiglione, o un' oncia di turchino di Prussia macinato nell' olio, poi innanzi di servirvene, passatela per uno staccio.

La preparazione della qual materia, perchè lunga e difficile, al mio parere può essere utilmente surrogata dalla seguente: colofania, tre parti; cera bianca e terebentina di Strasburgo, di ciascheduna, una parte; bianco di balena, un terzo o una mezza parte, secondo che vorrete una massa più o meno dura.

Il gesso sciolto nell' acqua semplice, o meglio nella gelatinosa, per renderlo meno fragile, può adoperarsi per le preparazioni macerate, ma è molto inferiore al materia qua su detta.

Da ultimo ricorderò le leghe metalliche fondibili, già adoperate per quest' uso, ma molto meno vantaggiose delle altre masse: onde, senza verun discapito, si potrebbero scancellare dalla lista delle materie da iniettare. Non però di meno si compongono così: bismut, 8 parti: stagno e piombo, di ciascheduno 4 parti: o vero, bismut, 5 parti; stagno, 3 parti; piombo, due parti: o pure; bismut, 8 parti; piombo, 5 parti; stagno, 3 parti. Le quali leghe divengono molto più fondevoli aggiugnendovi un poco di mercurio; tutta volta non si possono adoperare, che per iniettare l' asperarteria e i bronchi; conciossiachè la tonaca dei vasi non resiste al grado del calore necessario per fonderle. Vi ricorda, chè queste preparazioni non si corrodono, ma si macerano.

Gli organi, che più spesso si preparano con la corrosione, sono la glandula tiroidea, i polmoni, il cuore, il fegato, la milza, i reni, il pene, e la placenta. E in tutti si iniettano i vasi sanguigni, e i condotti escretori, se ne hanno, secondo le regole che vi ho insegnato nel parlare delle iniezioni in generale; solo scalderete un poco di più tanto l' acqua, quanto le materie per le preparazioni a corrosione, perchè la materia di queste vuole un grado più elevato di calore.

L' iniezione fatta, collocate la preparazione da corrodere entro un vaso di vetro o di porcellana, e versatevi una mescolanza di tre parti di acido idroclorico, o nitrico, e di una parte di acqua, e lasciate a così riposare la preparazione per tre o quattro settimane, e anche più, secondo il grado della temperatura dell' aria. Quando le parti molli sono per la maggior parte convertite in una sostanza pultacea, lasciate colare il liquido per il buco, che il vase debbe avere alla sua parte inferiore, e senza movere la preparazione: poscia assoggettatela ad un piccolo filo d' acqua, per liberarla da tutte le parti molli già distrutte dall' acido. Se ancora ve ne rimangono attaccate, versatele sopra un' altra parte d' acido, infino a che le tonache dei vasi sono al tutto distrutte. Lavatela in fine più volte, per dispogliarla di tutto l' acido, e fatela disseccare collocandola sopra un buon strato di lana, e coprendola di un pannolino. Quando è secca, sospendetela con un nastro molto largo, avvolgendolo intorno alle principali branche vascolari, vicino alla origine loro dal tronco. Il nastro debbe essere largo acciò che non tronchi la materia iniettata. Poscia inverniciatela diligentemente lasciandovi colar sopra la vernice. Quando è secca, collocatela sopra un piede a larga base, che abbia un buco nel mezzo, entro cui vadano i tronchi vascolari,

E così fate la preparazioni macerate, abbandonandole alla putrefazione entro l' acqua piovana.

Art. 2.° *Dell' iniezione e preparazione dei vasi linfatici.* (1)

Oltre i vasi linfatici, si iniettano ancora spesso, secondo i metodi che mi accingo a descrivere, tutti i condotti escretori, e specialmente quelli dei testicoli, come vi dissi nel parlare di questi organi.

1.° *Degl' Instrumenti.*

In generale sono di due specie: mediante gli uni (per esempio i tubi d' acciaio o di vetro, i serbatoi di gomma elastica, che si comprimono con la mano) si fa camminare il mercurio dentro dai vasi con una pressione esteriore; mediante gli altri, il mercurio va dentro da se in virtù del proprio peso. Questi sono più vantaggiosi di quelli, perchè con l' altezza della colonna, si ha l' esatta misura della forza con la quale entra il mercurio; per cui siccome questo è l' apparecchio più generalmente operato, così lo descriverò più specialmente.

Da qualche tempo in qua è stato proposto di servirsi del vuoto della macchina pneumatica per far camminare il mercurio, come ho ricordato alla pag. 664. Quantunque dai tentativi da me fatti non abbia da questo metodo ottenuto risultamenti significanti, con tutto ciò non voglio ancora rigettarlo, per la ragione, dicesi, che solo con questo metodo si possono riempiere i condotti escretori dei reni. Senza tema poi di errare, si può dire, che solo si potrà adoperare in alcuni casi particolari, atteso che è più difficile da maneggiare degli apparecchi comuni.

L' apparecchio più semplice è composto di un piccolo tubo orizzontale sottile, adattato a un tubo di vetro verticale, lungo da ventiquattro a trenta pollici, e allargato alla parte superiore. Ai quali due pezzi principali è frapposto un grilletto d' acciaio, ed alcune volte un cannellino, a fine di poter meglio operare.

I tubi sottili sono di vetro o d' acciaio. I primi erano pre-

(1) Leggete la mia memoria intorno ai vasi linfatici degli uccelli, e intorno alla maniera di preparali, inserita negli annales des sciences naturelles, anno 1824, tom III, pag. 381, con figure.

V. Fohmann, Memoria intorno ai vasi linfatici della pelle, delle membrane mucose, e sierose del tessuto nervoso e muscolare. Liegi, 1833 in 4.° con fig.

Consultate ancora i Trattati di Haase, di Werner e di Feller, di Cruikshank, di Mascagni ec.

feriti in Francia infino a che io feci conoscere quelli fabbricati a Heidelberg dal Goerck. Adoperando quelli di vetro s'ha il vantaggio di poterli facilmente tirare sottili quanto si vuole da se stessi alla fiamma di un lume; ma perchè sono molto fragili, non si possono generalmente usare, nè adoperare che per iniettare vasi finissimi. Oltre a ciò vi farò vedere, che possono essere surrogati da quelli fabbricati secondo il metodo dello Straus-Durckheim.

L' Haase si serve di tubi di vetro armati alle estremità di una punta di acciaio costrutta a foggia di un' imboccatura da flauto, che egli introduce nei vasi senza aprirli in prima con una lancetta. Ma sì fatti tubi lacerano i vasi a pena che si muovono.

I tubi d'acciaio che io uso abitualmente sono sottilissimi alle estremità, e piegati ad angolo retto; aumentano in grossezza verso la parte superiore, dove sono saldati a un piccolo sostegno invitato a un grilletto, e tanto questo quanto quello costrutti in acciaio. I tubi del Goerck sono perfettamente lavorati, e parecchi anatomici di Parigi oggigiorno li adoperano.

Il Mascagni si fabbricava egli stesso i tubi d'acciaio, e lo Straus-durckheim ha perfezionato il metodo di questo anatomico, facendoli conici, e tirandoli quasi fini come quelli di vetro. Serrate per lo lungo fra una morsa una molla da oriuolo (1) lunga da dodici a quindici linee, perfettamente distemperata, e lasciate fuori la metà della sua larghezza. Farete meglio a mettere la molla fra due carte, perchè così è meno facile che si rompa, che quando è a contatto immediato con la morsa. A legger colpi di martello dati su la metà della molla, che è fuori della morsa, piegatela ad angolo retto verso quella che vi e dentro. Dentro dal canale, che così avete fatto, collocate una spina conica di ferro o d'acciaio distemperato, e più appuntata che sia possibile. A piccoli colpi di martello piegate a poco a poco i lati sopra della spina, infino a che si toccano, per formare un canale perfetto. Distruggete con una piccola lima la soverchia larghezza della molla in quel punto, che debbe corrispondere all' estremità sottile del tubo, poscia accostate i due lati. Terminato il tubo, assottigliatelo tutto intorno con una lima, poi levate la spina. Così preparato, involgetelo dalla parte grossa in un poco di carta da lettere, e collocatelo per la sottile in un piccolo sostegno d'avorio, che abbia un buco in forma di

(1) La principal difficoltà, che si trova per fabbricare questi tubi è, che l' acciaio, per ben distemperato che sia, indurisce di nuovo dopo i primi colpi di martello, e così si rompe, quando non s' abbia l' avvertenza di distemperarlo a quando a quando. Al quale inconveniente si rimedia, adoperando, in vece di una molla da oriuolo, del platino. Si fabbricano allo stesso modo.

cono troncato, entro cui il tubo combacci perfettamente, e fermatelo con alcuni colpi di martello. Se volete farne dei piegati, collocate dentro dal tubo un filo di ferro per mantenere il suo canale rotondo, e mediante due tanagliette con le ganascie fasciate di carta, piegatelo come volete, lasciando la commessura del tubo dalla parte convessa.

Il Breschet ha immaginato di far fabbricare dei tubi di metallo con un metodo differente, poco dispendioso, e che si possono tirar sottili quanto si vuole. Collocate una spina sottilissima nel mezzo di una finissima lamina di latta ben levigata, e piegata a doccia, e fatela passare, tirando, per buchi sempre più piccoli; così il tubo s' allunga, e il canale, mediante la spina, che ha dentro, conserva sempre la medesima ampiezza. Così si fabbrica un tubo che ha una certa lunghezza, e perfettamente cilindrico. Secondo il bisogno, tagliatelo in tanti pezzi lunghi un pollice circa, e fermateli con cera di Spagna in piccoli sostegni d' avorio. Questi tubi sono più fini di quelli di Heidelberg, ma siccome alle estremità sono ugualmente sottili, così sono meno robusti degli altri dolcemente conici, e che perciò si possono più robustamente fermare nei sostegni. Non però di meno, io credo che non sia difficile di farli conici. Dopo aver tirato il tubo infino a che abbia quella grossezza che si vuole alla base, bisognerebbe tagliarlo in tanti pezzi quanti sono i tubi, che si vogliono fare, poi limarli tutti ai due capi per appuntarli.

I grilletti fabbricati infino a qui bisognava girarli con la mano sinistra (sostenendo il tubo con la destra); o pure, quando si avevano amendue impedite, era necessario un assistente. Un giovane greco, Maurocordato, ha inventato di volgerli mediante una piccola ruota, collocata verticalmente, perchè così sono facili da muovere con un dito della mano, che tiene il tubo.

Le cannette elastiche, che si collocano fra il grilletto, e il tubo verticale, si fanno comunemente con una siringa comune di gomma elastica, lunga da dodici a quindici pollici. Con le quali cannette riescono facilissimi tutti i movimenti., e sono indispensabili, se, durante l' iniezione, si vuole sospendere il tubo, con altri mezzi che con una congegnatura. Sciegliete delle siringhe che abbiano le pareti grosse, acciò che il mercurio non trapeli. È stato esperimentato, per impedire che esca, di fasciarle di pelle di camoscio incolata; la qual cosa si è poi abbandonata; perchè divenivano troppo dure. Ma una buona siringa e perfettamente impermeabile, dura da tre a quattro anni senza screpolarsi. E quando non ne poteste trovare di buona qualità, è meglio che facciate come il Bogros, il quale scieglieva

un pezzo di vena safena, che non avesse branche; o vero prendete un uretere, esso pure impermeabile infino a che è fresco. Mettete adunque in opera esse stesse queste parti, o il pezzo di vena, o di uretere, nell' apparecchio tutte le volte che vi ha il bisogno; chè così potrete fare a meno del grilletto, e stringere fra due dita l' uretere quando volete impedire al mercurio di camminare.

Perchè quando l' iniezione dura molto tempo, il tubo pieno di mercurio riesce incomodo con il suo peso; così è necessario un ingegno per sospenderlo. Iniettando con la cannetta piegovole io mi servo di questo. Tendo due fili di ferro, lunghi da dieci a quindici piedi, orizzontalmente alla parte superiore di due muri paralleli; attacco un altro filo con le sue due estremità alla parte media dei due primi. Dal mezzo di questo terzo filo discende una cordicella alla quale sospendo il tubo di vetro, il quale, quando è pieno di mercurio, con la sua estremità inferiore, rimane alla distanza di tre o quattro pollici al di sopra del livello del punto dove inietto, e la parte della cannetta, che ha al suo capo il grilletto con il tubo d' acciaio, è voltata verso la tavola. Voi vedete, che la congegnatura di tutte le parti componenti questo apparecchio ha tutta quella mobilità, che volete, e al medesimo tutto il peso del mercurio viene sostenuto senza che vi affatichiate la mano. Per introdurre il tubo dentro da un linfatico, prendete il grilletto come una penna da scrivere, e lasciate passare la cannetta pieghevole su 'l dorso della mano a modo che descriva una curva simile a un ∽

Per iniettare senza cannetta pieghevole, io mi servo della congenatura del Professore Ehrmann con la quale si può eseguire qualunque movimento, e il tubo è tenuto in una positura ferma e determinata senza il bisogno di nessun' altra opera. La quale congegnatura è composta di un albero di ferro alto trenta pollici e grosso sette linee, ben tirato a martello, acciò che possa resistere al peso, che debbe sostenere. La sua base è impiantata in un torchietto di ferro con una vite alla parte inferiore, per attaccarlo alla tavola. All' albero è unito un braccio a potenza, lungo otto pollici, che gli gira intorno orizzontalmente, come su di un asse, e che si può innalzare e dibassare. Una vite a pressione lo ferma. Una tanaglietta terminata in due semicilindri concavi per abbracciare e sostenere il tubo di vetro, s' articola a nocella con l' estremità del braccio a potenza. Una vite unisce i due bracci della tanaglietta; un' altra ferma i movimenti dell' articolazione a nocella. Per servirvi di questo instrumento fate così. Aprite la vite delle tanagliette, mettete il tubo di vetro fra le sue due branche, e chiudetele tanto che basti, acciocchè possiate muovere il tubo. Così lascia-

telo pendere in una direzione, che non s' allontani tanto dall' orizzontale, quanto è neccessario perchè il mercurio non si versi fuora dalla parte allargata. Lasciando così il tubo perfettamente mobile, l' avete sempre pronto per introdurlo nel vaso che volete iniettare. Quando l' avete introdotto, tenetegliel con l' una mano; con l' altra chiudete subito la vite delle tanagliette per stringere le sue branche. Ma abbiate cura di trovare il parallelismo fra il tubo e la tanaglietta, se non volete che il tubo esca dal vaso o lo sollevi. Questo è un punto che vuole di molta diligenza, conciossiachè dopo altro non vi rimane che da chiudere la vite della tanaglietta, perchè così tutto l' apparecchio è perfettamente immobile. Moltissime volte, dopo aver messo il tubo dentro da un vaso di un piede, io sono andato via per alcune ore, e poi quando ritornava, trovava il sistema linfatico pieno fino al suo entrare nella vena sottoclavicolare, avendo già lasciato un assitente, il quale, mentre che io era fuori, versava il mercurio nel tubo tutto le volte che la colonna non era abbastanza alta.

Il Bogros per i vasi linfatici iniettare adoperava un apparecchio ingegniossimo. Il quale è composto di un tubo verticale di vetro, che si sospende a quell' altezza, che si vuole: d' una cannetta piegevole, e di un grilletto d' acciaio, terminato inferiormente in un tubo d' acciaio, piegato ad angolo retto, e guernito di una vite nelle sue estremità; e di un altro piccolo tubo d' acciaio, guernito all' una delle sue estremità di una madrevite, per invitarlo nel primo. I tubi da introdurre nei vasi sono di vetro, lunghi un pollice e mezzo, grossi una linea e mezzo, retti, e sottili all' una delle estremità. I quali tubi si fasciano, alla distanza di tre linee dalla parte sottile, con parecchi giri di filo incerato, per metterli con questa parte dentro dal tubo d' acciaio a gomito, e con la sottile nel secondo tubo d' acciaio, che s' invita nel tubo a gomito; di guisa che la punta del tubo di vetro esce dall' estremità del tubo d' acciaio, e lo oltrepassa di alcune linee. Nell' invitare i tubi insieme, il cercine di filo, che circonda il tubo di vetro, rimane fortemente compresso, e così tutto l' apparecchio si trova perfattamente sigillato. La prontezza con la quale si possono surrogare quei tubi di vetro, che si rompono, è causa che siano meno gravi gli inconvenienti della fragilità loro, quando s' abbia provveduto di averne sempre parecchi a mano. Con tutto ciò sono meno fragili di quello che si crede, sciegliendo, per costruirli, quelli che hanno pareti robuste. Io mi servo di questo apparecchio tutte le volte, che faccio delle ricerche delicate.

F. Phoebus corregge l' apparecchio del Bogros, e lo sostiene con una congegnatura, che costa poco, e che facilmente si mette

in opera. La colonna del mercurio è contenuta in una serie di quattro tubi di vetro uniti insieme mobilmente, e dalla parte superiore hanno un imbuto e dall'inferiore un grilletto. Sono tutti lunghi sei pollici e mezzo, fatti con un pezzo di tubo da barometro, a pareti robuste, e nella estremità hanno un piccolo cercine sporgente infuori. Sono uniti insieme con un pezzo di cannetta di gomma elastica, che si fa così. Unite le estremità dei due tubi, che volete articolare insieme, alla distanza l'uno dall' altro, di tre linee circa: fasciateli con un pezzo di gomma elastica, tirandola sopra di essi: poi tagliate con un paio di forbici tutto quello, che vi è di più di detta lamina, acciò che i suoi lati si tocchino perfettamenre: durate a premerli insieme per alcun tempo; chè così si attaccheranno strettamente, e non temiate, che si disuniscano: ma siate pronto, affinchè s' attacchino insieme, ad unire immediatamente i due lati tagliati, e guardatevi sopra tutto di non toccarli con le dita. Dopo fermate la cannetta pieghevole con alcuni giri di spago, fatti, gli uni al disopra, gli altri al disotto dei cercini, per abbracciare le estremità dei tubi di vetro. Le lamine di gomma elastica delle articolazioni superiori, quella sopra tutto fra l' imbuto e il tubo superiore, potranno essere sottili, perchè non hanno da sostenere una pressione tanto forte; ma alle due articolazioni inferiori bisogna che siano più robuste, e più spesso converrà rinforzare le quattro articolazioni inferiori con una ghierla di gomma elastica larga due o tre linee, e che costruirete allo stesso modo che le cannette. Del resto, senza nessun inconveniente, vi potrete passare dell' articolazione movevole collocata fra il tubo e il grilletto, perchè la forza che s' è obbligati di dare alla gomma elastica, toglie quasi tutta la mobilità. Voi vedete, che il tubo così costrutto ha una pieghevolezza sufficente insieme con molta solidità. Non però di meno si potrebbe aggiugnere un altro pezzo di tubo per avere una colonna di trentasei pollici e più. All' imbuto è attaccato un legaccio, a questo un uncinetto, per sospendere tutto il tubo a una cordicella discendente dalla soffitta, ove corre dentro da una piccola girella; discende con l' altra sua estremità verso il punto dove si opera, per attaccarla ad un chiodo; a tirare la quale si, può facilmente far ascendere e discendere il tubo, e fermarlo a quell' altezza, che si vuole. La parte inferiore dell' apparecchio è il tubo da iniettare del Bogros, la curva del quale forma un angolo ottuso, anzi che un angolo retto e guernito del grilletto di Maurocordato. Perchè l'apparecchio sia più fermo, il Phoebus adopera un ingegno di legno piantato sopra un torchietto. La parte rotonda della collonna è alta dodici o quindici pollici, e grossa dieci linee, sostenuta nel torchietto con un piuolo cilin-

drico impiantato a fregamento duro, ma che non per tanto la si può far girare sopra del suo asse. Alla colonna è attaccato un braccio a potenza orizzontale, mobile come nella prima congegnatura descritta, e forma un prisma quadrangolare, grosso venti linee circa. Cominciando dalla sua estremità libera nella parte interiore, vi è scavato un canale rotondo ampio dieci linee, nel quale entra facilmente un cilindro, a cui s' attacca la tanaglietta, prolungata sette pollici. E si può girare sopra il suo asse orizzontale, e tirare infuori, per allungare il braccio a potenza. Una vite di pressione, che attraversa il braccio a potenza, serve per fermare il cilindro in quella posizione, che si vuole. Le tanagliette debbono essere di ferro, e le branche, parallele insieme, aprirsi alla base tanto, quanto è grosso il tubo, fatte di lamine metalliche, rette, piane, larghe un pollice circa, lunghe cinque, e guernite interiormente alle estremità di un guancialetto tenero molto per tenere stabilmente il tubo in una direzione verticale o obliqua. Le branche si tengono unite o con una vite, o con un nodo corrente. Sospesa la parte superiore del tubo come ho detto qua su innanzi, si ferma nella congegnatura l' estremità al tutto inferiore del tubo, immediatamente al di sopra del grilletto.

Lo Straus-Dürckheim ha immaginato un apparecchio, che può servire tanto alle iniezioni mercuriali, quanto a tutte le altre liquide. Abbiate una boccia, con alla parte sua superiore tre tubulature: nell' una lutate un tubo di vetro lungo venti o ventiquattro pollici, con l' estremità inferiore, che peschi nel fondo della boccia, non tanto però da impedire, che il mercurio del tubo non passi dentro nella boccia: nell' altra, lutate un piccolo tubo d' acciaio allargato a foggia d' imbuto e guernito di un grilletto: nell' ultima lutate un tubo d' acciaio a gomito, al quale adatterete una cannetta pieghevole, con un grilletto, e terminata in un tubo appuntato o d' acciaio o di vetro; le quali ultime parti dell' apparecchio sono le medesime che quelle descritte in prima. La boccia ha una quarta tubulatura alla sua parte inferiore, per mettervi un tubo d' acciaio con un grilletto, per far uscire il liquido che contiene. Per servirvi di questo apparecchio, riempite tutta la boccia della materia, che volete iniettare, versandola per l' imbuto d' acciaio. Quando tutti i grilletti dell' apparecchio sono chiusi, versate nel tubo di mezzo quella quantità di mercurio necessaria per ottenere quella pressione, che volete; la colonna del metallo opera poscia su 'l liquido contenuto nella boccia, e lo fa uscire quando è aperto il grilletto del tubo appuntato. Se la colonna del mercurio è troppo alta, l' abbasserete facilmente aprendo il grilletto della tubulatura inferiore.

Un apparecchio più facile da costruire, ma un poco meno comodo, si compone semplicemente con una boccia, che abbia un' apertura larga, che si può esattamente chiudere con un turacciuolo di sughero, nel quale si fa passare il tubo, che conterrà la colonna del mercurio, e quello al quale s' adattata la cannetta pieghevole. Versate il liquido da iniettare nella boccia prima di chiuderla con il turacciuolo.

Iniettate i linfatici sòpra una tavola fatta di un solo pezzo, e con i lati saglienti, per raccogliere il mercurio, che scappa nel fare la preparazione. Inclinatela dolcemente, affinchè la parte verso la quale sono diretti i tronchi dei vasi linfatici sia più declive, acciochè il mercurio progredisca facilmente.

2.° *Della maniera d' inettare.*

La sostanza, che si usa più comunemente è il mercurio, sì perchè facilmente cammina con il proprio peso, sì perchè con il suo splendore si distinguono perfettamente i vasi, che ne sono pieni. Siccome poi non è soggetto ad evaporare, come la maggior parte dei liquori, che gli si potrebbero sostituire, così i vasi rimangono sempre apparenti anche quando sono secchi. Arroge ancora, che il mercurio, per essere molto divisibile, può penetrare fin dentro ai più piccoli vasi. Non per tanto è da dimenticare, che per conseguir questo, bisogna operare una pressione fortissima in causa della gran forza di coesione del mercurio, di sorte che spesso si rompono le parti. Che che sia di ciò, procurate che sia puro tutto quello che si può, e senza nessuna mescolanza di stagno o di piombo. Imperò preferite quello, che versato sopra un piatto di porcellana scorre tutto unito, inclinandolo obbliquamente, e rigettate quello, che scorre disteso, e che lascia nel piatto delle tracce di metallo. Prima di servirvene, passatelo per una pelle di camoscio, per mondarlo dei corpi stranieri, e specialmente da quella pellicella di ossido, che superficialmente lo cuopre. Conservatelo in una boccia di vetro chiusa con un turacciuolo di vetro smerigliato. Io non so abbastauza raccomandarvi di adoperarlo perfettamente secco, perchè umido è suscettivo di contenere fra le sue molecole una quantità grande d' acqua, come un metallo, che lo tenesse in dissoluzinne, la qual cose lo rende meno scorrevole. Il miglior mezzo per asciugarlo è quello di esporlo entro un piatto a una temperatura di 40, o 50 gradi, mescolandolo a quando a quando.

Con l'apparecchio dello Straus-Dürckheim qua su descritto si può vantaggiosamente surrogare al mercurio altre sostanze, come

gli oli fissi ed essenziali, l' acqua, l' alcool, convenientemente colorati, ma sopra tutto il latte come ha proposto il Dumeril, perchè ha questa proprietà sopra tutte le altre sostanze, di coagularsi dopo che è iniettato, immergendo la preparazione in un acido allungato nell' acqua. Non è bisogno di dire che tutti questi liquidi non servono quando si vogliano conservar secche le preparazioni.

Per i tronchi maggiori dei linfatici iniettare, come il condotto toracico, o la gran vena linfatica destra, s' adopera alcune volte una materia grassa o del gesso. Le quali materie, che sono molto a proposito in questo caso, perchè assai meno pesanti del mercurio, si iniettano come quelle dei vasi sanguigni, procedendo naturalmente nella direzione delle branche verso i tronchi. È vero che si citano alcuni casi, in cui le valvole del sistema linfatico erano tanto deboli, che quasi tutti i vasi di questo ordine si è potuto gonfiarli dall' estremità superiore del condotto toracico. Queste sono eccezioni sommamente rare da non sperare di poterle trovare.

3.º *Della scelta dei cadaveri.*

I cadaveri migliori per iniettare i vasi linfatici sono quelli leggermente infiltrati. Ma osservate, che se l' infiltraziune dipende da ostruzione delle glandule linfatiche, il mercurio stenterà a passarle, sebbene i vasi siano apparentissimi, perchè pieni di molta linfa. Non però di meno tutte le glandule tumefatte impediscono il passaggio del mercurio; conciossiachè nelle mie iniezioni ne ho spesso veduto di grandissime, per le quali tuttavia il mercurio passava. Nei quali casi erano fatte grandi dall' adipe accumulata nel tessuto delle glandule. Spesso dovrete rigettare i cadaveri de' scrofolosi, e de' tisici, perchè le glandule sono quasi sempre ingorgate.

Riescono benissimo le iniezioni nei cadaveri dei giovani e robusti, morti di malattie acute. Vi ricorda però, che se sono grassi, i linfatici sono comunemente vuoti, e difficili da trovare. La quale difficoltà spesso leverete iniettando dell' acqua tiepida in un' arteria fino al punto da produrre un' infiltrazione artificiale. Perchè così l' acqua passa dalle arterie nel tessuto cellulare, da questo nei linfatici, e li tende; onde allora l' iniezione è tanto facile come se il cadavere fosse naturalmente infiltrato.

Un buon metodo ancora per trovarli, è quello di iniettare prima le arterie e le vene, e di macerare poscia la preparazione per alcune ore. Così il Cruikshank trovò prima i vasi linfa-

tici del cuore e dell' utero, e il Werner e il Feller discuoprirono i lattei. Ma sappiate che la manifestazione dei vasi per mezzo della macerazione è cagionata da uno svolgimento di gas dentro di essi, dipendente da un principio di putrefazione, per cui le tonache loro si indeboliscono. L' iniezione dei vasi sanguigni si fa per togliere l' errore di prendere un' arteria vuota per un linfatico. Il Bichat rendeva apparenti i linfatici del cuore del bue, immergendo il cuore per cinque o sei ore nell' acqua tiepida, e così si riempivano d' acqua. Questo animale però ha nel cuore tanta copia di vasi linfatici a bastanza grossi, che io non ho mai avuto bisogno di adoperare nessun artifizio per renderli apparenti.

Spesso, quando non possiate trovarli, li farete apparire comprimendo l' estremità inferiore della parte secondo il corso del vaso. Allora quella piccola quantità di chilo, che è nelle piccole ramificazioni, viene spinta nelle branche, e le tende; ma legate prima la parte superiore, acciò che la linfa non corra troppo in là.

Siccome i vasi sanguigni, così ancora i linfatici divengono più apparenti negli organi tumefatti o ipertrofizzati. Si vedono facilmente quelli di un cuore aneurismatico, di uno stomaco siroso, di un utero gravido ec., nel quale sono moltissimi, e più grossi di una penna di corvo.

4.º Della maniera di iniettare i linfatici.

Preparata ogni cosa per l' iniezione, sospendete il tubo, o datelo a tenere a un assistente, dopo avervi versato il mercurio. L' altezza della colonna del quale varierà secondo che la resistenza della finezza del tubo impedirà che esca. Così sarà da dieci a dodici pollici per un tubo grosso, e da diciotto a ventiquattro per uno più fino. E già capite, che l' altezza della colonna si misura con la perpendicolare, abbassata dal livello del mercurio su 'l vaso che si inietta, o sopra una linea orizzontale prolungata da questo vaso; la qual cosa non bisogna trascurare in causa dell' inclinazione, che alcune volte si è obbligati di dare al tubo.

Siccome le valvole dei linfatici impediscono che non si possano riempiere dai tronchi verso le branche, così mettete i tubi in queste e non in quelli. Se volete iniettare i vasi linfatici sotto cutanei, levate diligentemente una piccola porzione di pelle con un coltello, che tagli bene, per non stiracchiare le parti tanto che i vasi si vuotino. Così sotto il derma troverete i vasi linfatici disposti in tante linee più o meno rette, trasparenti,

senza colore, o con una legger tinta turchina, e alcune volte gialla, rappresentante a piccolissimi spazi de' piccoli nodi. I novizzi spesso s' ingannano, e prendono per vasi linfatici dei vasi sanguigni, dei nervi, o lo spazio delle lamine del tessuto cellulare adiposo. Ma quando s' è abbituato a vederli, si conoscono presto, perchè le arterie vuote di sangue sono opache e giallastre, senza nodi, e quasi mai disposte in linea retta. Le venuzze sono opache, biancastre e senza nodi. Negli arti hanno spesso una direzione simile a quella dei linfatici, senza dar branche per lo spazio di cinque o sei pollici; ma se vi accada di iniettarne una, v' accorgerete subito dell' errore quando vedrete discendere il mercurio con molta prestezza nel tubo, la qual cosa non succede nell' iniettare un linfatico, salvo che non sia grandissimo. Oltre a cio le vene piene di mercurio sono irregolarmente cilindriche, così mai i linfatici, la qual cosa una volta sola che abbiate osservata, vi francherà, perchè mai più confondiate questi due ordini di vasi. Conoscerete i nervi, perchè stirandoli sono più resistenti, perchè sono striati, biancastri e opachi. Non v' è cosa che tanto rassomigli i linfatici, quanto quegli spazi risultanti dall' addossamento delle lamine del tessuto cellulare adiposo, sopra tutto al lato interno degli arti; perchè hanno la medesima trasparenza, i medesimi rigonfiamenti, la medesima distribuzione rettilinea; onde solo dopo aver tentato inutilmente di introdurre il tubo, e dopo essersi dileguato questo aspetto nel separare le lamine, si conosce l' errore.

Quando avete trovato un vaso linfatico, levate diligentemente quel tessuto cellulare, che potesse coprirlo, e procurate che la linfa lo gonfi, comprimendo al di sopra del punto dove volete iniettarlo. Se non riescite, prendete il vaso con le pinzette, pungetelo con la punta d' una lancetta e badate di non passarlo di qua e di là; poi gonfiatelo d' aria con un sifone; ma sia pochissima, affinchè non impedisca al mercurio di passare le glandule. Subito e senza volger gli occhi dal punto dove avete inciso il vaso, prendete il tubo da iniettare come una penna da scrivere, appoggiate l' antibraccio e il carpo, e mettete il tubo nel vaso. Il quale se è finissimo riuscirete alcune volte meglio impiantandolo senza aver inciso il vaso, sopra tutto se iniettate con un tubo di vetro affilato bene.

Spesso si prova molta difficoltà a mettere il tubo dentro da un linfatico. Nel qual caso il Shaw insegna di far entrare con la mano sinistra nell' apertura fatta nel vaso una spina d' acciaio sottilissima, per farla servire di guida al tubo infilandolo nella medesima, la quale poi si cava quando il tubo è entrato nel vaso. Questo espediente, nel quale per molto tempo non ho io avuto fede, riesce a perfezione.

Se dopo aver aperto il grilletto il mercurio non passa, e non per tanto siete sicuro che il tubo è veramente dentro dal vaso, tentate a ritirarlo un tantino, perchè se è ben collocato, il mercurio entrerà nel linfatico; se nò, s' infiltrerà nel tessuto cellulare. Spesso accade che il tubo si ottura nel tentare di introdurlo. Provate prima di aprirlo scuotendolo pian piano, ma badate, che non esca dal vaso. Se a così fare non basta, rinforzate la colonna del mercurio, ma tosto che ne è entrato un poco, cavate il tubo, e diminuite la colonna, se credete che le pareti del linfatico non possano resistere a una pressione molto forte. In fine se con tutti questi tentativi non potete dischiuderlo; cavatelo, e nettatelo con un filo d' acciaio, o pure succiatelo. Soventi volte si aprono ancora avvicinandoli alla fiamma d' una candela, essendo tuttavia pieni di mercurio. Così principalmente si fa con i tubi di vetro; ma badate di non accostarlo molto alla fiamma acciò che non si fonda.

Non è difficile di tornare a mettere il tubo dentro da un vaso iniettato, quando un globicino di mercurio tenga aperte le labbra dell' incisione. Quando il tubo è dentro, legategli sopra il vaso con una legatura a un semplice nodo, per tener fermo l' apparecchio, e per impedire che non esca il mercurio. Il nodo debbe essere semplice, affinchè possiate chiuderlo quando levate il tubo da iniettare, per impedire che il vaso non si vuoti per via retrograda.

Durante l' iniezione, osservate spesso la colonna del mercurio per vedere se discenda; la qual cosa conoscerete collocando un giro di filo al livello del mercurio, o guardando attentamente la parte superiore della sua colonna, che debbe essere concava se si dibassa. Debbe discendere lentamente e gradatamente. Se dopo aver calato lentamente, precipita tutto ad un tratto, è probabile che un vaso siasi rotto. Notomizzate allora con attenzione la parte iniettata, secondo il cammino dei linfatici, ma lasciateli coperti di un poco di tessuto cellulare. Quando avete trovato il punto del versamento, vuotatelo lentamente, e fate camminare un poco il mercurio contenuto nei vasi, che vengono al detto punto, fregandoli con il manico del coltello, per trovare il vaso rotto, che subito legherete. Poscia potete far proseguire l' iniezione, se il vaso rotto non è quello stesso per lo quale iniettate.

Se durante l' operazione v' accorgete, che la colonna del mercurio non sia abbastanza forte, aggiugnete del mercurio, ma prima chiudete il grilletto, acciò che una scossa non faccia scoppiare il vaso. Se i vasi impediscono al mercurio di riempierli, fregateli con il manico del coltello, secondo il corso della linfa; chè così spesso si supera l' ostacolo; ma si richiede di

molta destrezza; conciossiachè fregato troppo forte, v' è pericolo che il vaso crepi, e di cagionare un versamento in una glandula. Siccome negli arti inferiori i vasi linfatici hanno molte anastomosi, e molte divisioni, così basta per l' ordinario di iniettarne uno nel dito grosso, un altro nel piccolo, e un altro didietro dal malleolo interno. Tre o quattro vasi che iniettiate nella mano, sono sufficienti per riempiere quelli degli arti superiori; ma se cominciate nella coscia o nel braccio, bisogna che ne iniettiate quel maggior numero, che potete; perchè alla parte superiore degli arti hanno moltissime anastomosi.

Per li profondi degli arti iniettare, discuoprite il fascio dei vasi sanguigni profondi, che essi accompagnano in numero più o meno grande. Sono quasi sempre gagliardissimi, onde si iniettano senz' alcuna difficoltà.

Quando si fanno di molto grandi iniezioni per dimostrare tutto il cammino del sistema linfatico, alcune volte il mercurio viene arrestato nelle glandule. Se non riescite a farlo camminare fregando i vasi o le glandule, levate l' ostacolo pungendo con una lancetta le glandule, e introducendovi dentro il tubo, sopra del quale poi le comprimerete per impedire al mercurio che non esca dal foro fatto. Spesso così si riempiono i linfatici, efferenti; e seguendo a questo modo il cammino dei vasi di glandula in glandula, si perviene spesso a preparare tutto il sistema linfatico, per quantunque cattivo sia il cadavere. Non è bisogno che vi dica, che queste preparazioni non possono così servire per istudiare la struttura delle glandule.

I linfatici dei visceri si iniettano presso a poco come quelli dei membri. Non però di meno debbo farvi assapere, che le valvole loro sono meno resistenti, onde che si può quasi sempre far passare il mercurio per via retrograda dai tronchi nelle branche, fregandoli leggermente con il manico del coltello. Così è del fegato, che spesso si perviene a coprirlo di una bellissima rete di vasi linfatici, solo con mettere due tubi in due vasi, uno per ogni lobo. La qual cedevolezza delle valvole ha però questo inconveniente: che, siccome la rete dei vasi superficiali comunica con la profonda, così la prima si vuota con molta facilità a mano a mano che si inietta. Il Mascagni vi rimediava, iniettando prima di colla le arterie del fegato, la quale, siccome ha la proprietà di trassudare abbandonando la materia colorante, così riempie tutta la sostanza del viscere insino ai vasi linfatici. Poscia lasciava raffreddare il fegato, e dopo iniettava i linfatici, scaldando la superficie del fegato, a mano a mano, che faceva camminare il mercurio. Così tornava a disciogliere la colla, che riempiva i vasi superficiali, e che il

mercurio si spingeva dinanzi; ma non poteva entrare nei vasi profondi, perchè erano pieni della colla coagulata.

Il FOHMANN, facilmente il primo fra tutti gli anatomici, che hanno studiato il sistema linfatico, ha potuto iniettare questi vasi fino alle ultime divisioni nel tessuto di una moltitudine di organi, ma più particolarmente nella pelle, nelle membrane mucose, e nelle sierose. Il metodo con il quale questo anatomico ottenne risultamenti tanto segnalati, e che si compiacque di insegnarmi prima di pubblicarlo, è al medesimo tempo semplice e facile. Egli punge la parte che vuole iniettare, e le fa scorrere superficialmente la punta finissima di una lancetta, per fare un taglio lungo tre o quattro linee, e senza pensare a discuoprire nessun vaso. Poscia vi introduce un tubo, e lo tiene dentro dal taglio stringendovi sopra le carni con due dita della mano sinistra. Aprendo il grilletto, si vede subito se il mercurio entra nei linfatici, o se si sparge nel tessuto cellulare; nel qual caso si ricomincia l' operazione, e dopo aver tentato così due o tre volte, finalmente si giugne ad iniettare una parte del tessuto capillare linfatico, aiutando il mercurio a camminar dentro, fregando o premendo la parte che si inietta. Quantunque un anatomico esercitato distingua subito alla vista una rete linfatica da una sanguigna, non però di meno è necessario di seguire l' esempio del FOHMANN, il quale per convincere i più increduli, ha sempre iniettato prima il sistema sanguigno della parte con una iniezione penetrantissima.

5.° *Delle preparazioni da gabinetto.*

Affinchè le preparazioni dei vasi linfatici, che si vogliono conservare siano più instruttite, iniettate prima i vasi sanguigni della regione. Imperò riempite primamente le vene sotto cutanee nelle preparazioni dei linfatici dello strato superficiale; poi le arterie, e, quando vi piaccia, le vene concomitanti, se preparate i linfatici profondi. Se la preparazione di questi vasi è grandissima, più spesso si conserva secca, perchè il mercurio mantiene il suo splendore, le parti molli divengono brunastre, e così diviene due tanti più bella. Arroge che nelle preparazioni così conservate campeggia perfettamente il cammino dei vasi, anche allora quando si sono lasciati involti in un poco di tessuto celluloso; il quale disseccandosi diviene trasparente, e rimanendo attaccato ai vasi, la preparazione fa più durata, perchè rimane più robusta contro alle violenze esteriori. Un eccellente mezzo per farle più robuste è quello di cuoprirle, prima di disseccarle, con una mano di colla di pesce sciolta Quando

sono secche, se un vaso si rompe, e lascia continuamente uscire de' globicini di mercurio, chiuderete facilmente il buco, rammollendolo prima con un poco d' acqua, poscia applicandovi una buona soluzione di colla di pesce. Le quali preparazioni potrete lasciare immerse per alcun tempo in una mescolanza di alcool e di essenza di terebentina, per diffenderle dagli insetti; ma guardatevi di metterle in una soluzione di sublimato, il quale unendosi al mercurio, lo anerisce, e le preparazioni perdono qualunqoe bellezza. Poscia inverniciatele esattamente.

Siccome il mercurio rimane sempre liquido, così bisogna con molta delicatezza trattare le preparazioni, perchè scapperebbe fuora dalla più piccola rottura. La quale attenzione userete più particolarmente nel muovere le secche più grandi, per esempio quella del cammino dei linfatici dal piede infino all' inserzione del condotto toracico nella vena sottoclavicolare. Tenetela sempre in una posizione perfettamente orizzontale; o pure innalzate un poco quella parte di lei, che corrisponde all' estremità superiore del condotto toracico; perchè in direzione opposita, il mercurio, facendo colonna, potrebbe far scoppiare il condotto toracico, e versarsi fuora.

Le preparazioni piccole si possono conservare nell' alcool; ma siccome il colore del mercurio, e delle parti molli non si conserva così vivo come nelle secche, così bisogna esattamente dispogliare del tessuto celluloso tutti i vasi, perchè immerso nell' alcool diviene opaco.

Le piccole si conservano anche benissimo nell' essenza di terebentina dopo che sono secche; nella quale le membrane divengono lucide, e così si può seguire con gli occhi la distribuzione dei vasi dentro dagli organi.

CAPITOLO VI.

Delle preparazioni degli embrioni e dei feti.

Questo argomento è per sua natura tale, che io non ho da dirvi che poche cose. Avvegnachè non si conosca ancora con precisione a bastanza rigorosa il vero modo con cui si formano gli organi, sarebbe ben fatto, che si conservassero delle serie numerose, e più compite che fosse possibile, di uova intere, di embrioni di diverse età, di organi isolati presi nei diversi periodi della vita intrauterina. Tutte le quali preparazioni debbono essere conservate nell' alcool. Non si usa di tener sec-

chi, che gli scheletri, e alcuni visceri; ma senza alcun dubbio sarebbe meglio di conservare anche gli scheletri nell' alcool, perchè tutte le parti cartilaginee, disseccando, si corrugano e così non ci possiamo fare un' idea esatta della disposizione delle ossa. Imparerete facilmente la maniera di preparare questi organi, consultando quello che vi ho già detto nel parlarvi di ogni organo in particolare.

CAPITOLO VII.

Della conservazione delle preparazioni (1).

Le preparazioni anatomiche si conservano o secche, o in un liquore adattato. Sotto questi due punti per tanto considereremo questo argomento.

Art. 1.° *Della conservazione secca.*

Prima di disseccare le preparazioni, bisogna far precedere alcune cose preparatrici, o per conservarle meglio, o per impedire, che imputridiscano, o per diffenderle dagli insetti. Quando sono secche, provedere che non intignino, e che la polvere non le inquini. In fine disporle in modo da poterle trattare senza tema che si guastino.

§. 1.° *Delle preparazioni preliminari alla disseccazione.*

Qnando avete diligentemente notomizzata la preparazione, lasciatela dissanguare parecchi giorni, secondo la stagione, entro acqua pura spesso rinovata. Il fine della quale operazione è di levare il sangue e lo siero, che contengono; perchè per l' una parte sarebbero più disposte alla decomposizione; per l' altra, quando fossero secche, avrebbero un colore più cupo. Facendole dissanguare nell' acqua, s' ha anche il vantaggio di privarle dei sali deliquescenti, che contengono, i quali alcune volte rendono difficile la disseccazione. Quando l' acqua in cui sono immerse non arossa più, è tempo di levarle, e di metterle subito a seccare, asciugandole e spremendole bene; o pure assogget-

(1) G. Brechet. Della disseccazione, e di altri mezzi per conservare le preparazioni anatomiche. Parigi, 1819, in-4.°

tandole ad altre preparazioni, acciò che possano disseccarsi meglio. Laonde così dissanguate e imbevute di molta acqua, immergetele nell' alcool, molto più facile ad evaporare, il quale previene ancora la decomposizione. Lasciatele dunque nell' alcool, e rinovatelo, secondo il bisogno, una o parecchie volte, infino a che non tira più dalle preparazioni una quantità grande di acqua.

Farete bene ad aggiugnere all' alcool alcune sostanze atte a diffenderle dagli insetti, come l' arsenico, il sublimato corrosivo, l' essenza di terebentina, o di Strasburgo ec.

La preparazione arsenicale più vantaggiosa, è l' arseniato acido di potassa, solubilissimo e non deliquescente; con il quale le preparazioni è cosa rara che vengano rose dagli insetti.

Il sublimato corrosivo ha due virtù: di preservarle dalla putrefazione, e di tener lontani gli insetti, che potrebbero guastarle quando sono secche. Non però di meno io gli ho parecchie volte trovati anche in quelle fatte con questo sale; tuttavia bisogna dire che ciò accade assai di rado. L' unica cosa che si possa apporre al sublimato, sarebbe, che corruga le preparazioni, e dà alle parti molli secche un color nero disaggradevole. Quantunque sia sempre da preferire la sua dissoluzione alcoolica, con tutto ciò si può anche adoperare con vantaggio l' acquosa, sopra tutto quando s' abbia un certo numero di preparazioni grandi da conservare. Delle quali io ne ho costantemente una tinozza piena, e le che lascio immerse in questa dissoluzione parecchi mesi, infino a che è tempo da farle disseccare. Il Chaussier, che fu il primo a far conoscere questa proprietà conservatrice del sublimato, raccomanda di adoperarne una dissoluzione concentrata: e giova anche di mettere nel fondo del vaso parecchi sacchettini di pannolino fino contenenti una certa quantità di questo sale, acciocchè la soluzione conservi sempre il medesimo grado di concentrazione. La qual dissoluzione concentrata corruga i tessuti tanto, che non si distingue più niente, ed è difficile di farvi delle nuove dissezioni, perchè gli instrumenti, toccando, si corrodono. La quantità più conveniente di questo sale da sciogliere nell' acqua, è quella una goccia della quale presa in bocca, provoca una forte sensazione di costringimento, non caustica però.

L' essenza di terebentina con parti uguali di alcool, 5/6, o una soluzione alcoolica saturata di terebentina di Strasburgo, sono due eccellenti mezzi per ben disseccare e per tener lontani gli insetti. Ma non bisogna immergere le preparazioni in queste mescolanze prima di averle fatte dimorare per alcun tempo nell' alcool; perchè diversamente l' acqua contenuta nei tessuti, unendosi all' alcool mescolato con la terebentina, o all' essenza,

separerebbe queste due sostanze, e l'azione loro rimarebbe molto debole. Il tessuto degli organi immerso in queste due mescolanze si mantiene perfettamente distinto, anche dopo la disseccazione, perchè le fibre rimangono allontanate le une dalle altre. Con tutto ciò la soluzione di terebentina di Strasburgo è migliore dell'altra, perchè dà più corpo alle parti secche, le quali, in fatto, non perdono che un quarto circa del volume loro a disseccarle; mentre quando sono state immerse nella mescolanza di essenza e di alcool, ne perdono più di un terzo, e qualche volta anche fino la metà. Sembra che il liquore usato dal BOGROS, dal quale otteneva effetti vantaggiosissimi nelle preparazioni secche, altro non fosse che una mescolanza di essenza e di alcool; almeno io ho sempre ottenuto risultamenti simili a quelli di lui. Quella specie di vernice formata dalla soluzione della terebentina di Strasburgo nell' alcool, m' è stata consigliata da A. CAILLIOT, capo dei lavori chimici alla nostra facoltà; e come io ho notato, io ne sono stato più contento, che della mescolanza del BOGROS. Non è bisogno di dire, che tutti i liquori nei quali entrano l' alcool o gli oli essenziali, debbono mettersi entro vasi esattamente chiusi, per impedire l' evaporazione. Le preparazioni grandi, si tengono con molto vantaggio dentro casse di quercia foderate di zinco. Quelle, che hanno i vasi iniettati di materie grasse, non bisogna immergerle in queste mescolanze, perchè si disciogliercbbero, e colerebbero dai vasi.

A questi ultimi tempi il BRACONNOT ha proposto, per salvare le preparazioni dalla putrefazione, di immergerle per alcun tempo in una soluzione acquosa di persolfato di ferro, che segni 3.° Baumé. Il qual mezzo poco dispendioso, riesce perfettamente, secondo le esperienze di questo chimico, dimodochè al parer suo, potrebbe surrogare il sublimato. Si può ancora con vantaggio usare per preparare la pelle degli animali, che si vogliono impagliare, applicandola con una spazzola. Egli è il possibile, che il persolfato di ferro dia dei vantaggi in certi casi; ma ho io veduto, che lascia depositare su le preparazioni una gran quantità di ossido di ferro, che le intride, e dal qual spessissimo non si possono pulire.

Se le preparazioni da disseccare sono grandi e grosse, qualunque operazione preliminare sarebbe insufficiente, senza averle prima iniettate con materie evacuanti, dopo averle dissanguate nell' acqua. Fate queste iniezioni per le arterie principali, che serpeggiano nell' organo, o per le vene, se non potete trovar le arterie. Cominciate prima a lentamente iniettare dell' acqua tiepida, infino a che esca dalle vene, e quando non è più tinta di sangue, iniettate un poco di alcool, e poco dopo una ma-

teria conservatrice, composta di una dissoluzione alcoolica di arseniato di potassa, di sublimato, o di terebentina. Dopo, se vi piace, potete riempiere i vasi di una materia riempitiva, come vi ho insegnato quando vi parlai di questa specie di preparazioni. Opererete anche le iniezioni evacuanti per vuotare le cavità di certi visceri, come il cuore, gli organi della digestione, gli organi genito-orinari ec.

Già che parlo delle iniezioni conservatrici, cade in taglio di aggiugnere, che sono utilissime ogni qual volta vogliate presservare per lungo tempo dalla decomposizione un cadavere che notomizziate. La qual cosa è rilevantissima in quei paesi in cui è difficile di averne copia, come per esempio nell' Inghilterra. Al quale effetto il Shaw adopera una soluzione concentrata di sal marino nero nell' acqua calda, con la quale i muscoli prendono un bel color rosso. In Iscozia s' adopera ancora con più vantaggio una soluzione concentrata nell' acqua tiepida d' una libbra di salnitro, e di due ottavi di sublimato corrosivo. Per la qual cosa si può fare nel sistema arterioso un' iniezione riempitiva per spingere nelle vene la soluzione salina. Del resto; lasciando passare fra l' una e l' altra iniezione lo spazio di ventiquattro ore, la prima potrà penetrare per imbibizione nei tessuti circostanti.

Le parti piene di molto grasso possono difficilmente esserne dispogliate con la disseccazione; e disseccate lasciano colare quell' olio, che le rende vischiose esposte all' aria, e mescolate alla polvere che vi cade sopra. Per la qual cosa impedire immergete la preparazione nell' essenza di terebentina o pura o mescolata all' alcool, la quale leva benissimo il grasso a continuare così un tempo lungo. Io sono anche pervenuto a conservar secco un pezzo di pelle con uno strato grosso di tessuto adiposo sottoposto, lasciando immersa la preparazione per alcuni mesi in una soluzione alcoolica di terebentina di Strasburgo. La qual preparazione ha conservato il suo aspetto naturale, e il grasso s' è indurito senza trassudar fuora. Se volete digrassare una parte membranosa, l' epiploo per esempio, fate come insegna il Brechet: collocatela fra due pezzi di tocca o di velo, e sopra della carta emporetica; poscia mettetela sotto a una legger pressione, e ripetete parecchie volte la medesima cosa. Il Duméril insegna per levare il grasso, che suda dalle preparazioni nel mentre che si disseccano, di imbrattarle con uno strato di alumina marnosa sciolta nell' acqua. La quale quando è secca cade da sè a scaglie; e così ove sia necessario, si ripete l' operazione. Io l' ho provata, e sono stato contentissimo. Quando la preparazione è digrassata, alcune volte si è obbligati di lavarla per pulirla da qualunque traccia di marna.

Esperimenterete spesso, che immergendo delle preparazioni nelle liscivie alcaline per digrassarle, non si ottengono risultamenti soddisfacenti. Perchè se la liscivia è debole, il grasso non si discioglie; se è forte, attacca anche i tessuti. Il SWAN raccomanda di digrassare le secche, strofinandole con una scopetta bagnata in una soluzione di acetato di piombo. A me questo non ha mai corrisposto.

2.º *Della maniera di disseccare le preparazioni*

Perchè le preparazioni si dissecchino facilmente, e siano al medesimo tempo molto instruttive, bisogna leggermente tendere e separare le parti, acciocchè si possano facilmente veder tutte. Imperò nelle preparazioni secche, le parti che le compongono non si possono conservare nella posizione loro naturale, perchè bisognerebbe lasciarle addossate le une alle altre, la qual cosa impedirebbe di veder quelle, che sono sotto. Non per tanto bisogna allonatarle molto dalla naturale posizione, per non disordinare del tutto le relazioni loro. La qual parte di preparazione è lunga molto e difficile, e si richiede moltissima diligenza, a volerne ricavare qualche frutto. E questa è l' una delle ragioni per cui da poco tempo in qua si sono tanto trascurate queste preparazioni.

Impossibil cosa è d' insegnare la maniera di accomodare tutte le preparazioni per disseccarle: questo è un punto che bisogna ingegnarsi di trovare da sè stesso. Se volete disseccare una preparazione di muscoli, di vasi, o di nervi, sospendetela in un telaio di legno, costrutto con un piede quadrato, che serva di base, e di quattro panconcelli verticali uniti con parecchi traversi. Un laboratorio di anatomia ben proveduto, debbe averne parecchi, diversi per forma e per grandezza, secondo la natura delle preparazioni, che si vogliono disseccare. E li potete modificare inchiodandovi altri traversi a distanze necessarie, o collocandovi delle bacchette traversali fermate in buchi fatti nei panconcelli a differenti distanze; o in luogo di queste mettendo delle cordicelle, da poter tendere secondo il bisogno. Sospendete la preparazione di su e di giù e di lato con spaghi ben tesi annodati alle ossa. Poscia separate i muscoli, e manteneteli così con altri spaghi girati intorno al corpo loro, e fermatene i capi o ai panconcelli o ai traversi, o a cordicelle tese in tutte quelle direzioni, che giudicherete necessarie. Per impedire che i muscoli nel disseccarsi non facciano angolo dove sono legati intorno allo spago, collocate in mezzo un pezzo sottile di legno largo come il muscolo e lungo da quattro li-

nee infino a due pollici. Se il muscolo è lunghissimo, converrà fermarlo con parecchi giri di spago tesi a modo di dargli una direzione naturale. In vece di queste legature, che spesso riescono molte, alcune volte si preferisce di tenere separati i muscoli dalle ossa con un biocolo di crena, o con raschiatura di ossa di balena, che abbondantemente si trova dai fabbricatori di ombrelle; o pure teneteli sollevati con pezzi di legno, sopra i quali dovete procurare che riposino i muscoli senza che prendano false pieghe nel disseccarsi. Quanto ai muscoli larghi attaccatene i capi distaccati dalle inserzioni su d' una bacchetta, poscia tiratela per disseccarli in quella posizione, che vi piace.

Se volete disseccare una preparazione piccola, un occhio, per esempio, la faccia con i muscoli e con i nervi, tenete divise le parti mediante pezzi di legno disposti secondo che richiedono i casi. Evitate sopra tutto di lasciare o i nervi o i vasi uniti fra loro, o ai muscoli, perchè, disseccando, si attaccherebbero insieme. Bisogna che tutto il cammino dei vasi, e sopra tutto dei nervi sia spiccato, e che si veda perfettamente. Affinchè vi facciate un' idea della difficoltà di fare queste preparazioni, vi basti che io vi dica, che m' hanno voluto due giorni interi per accomodare una metà di una testa, nella quale aveva notomizzato le due paia dei nervi cerebrali. Non è necessario di sospendere le preparazioni piccole in un tellaio; perchè spesso sarà più comodo di accomodarle su di una tavoletta, nella quale si impiantano delle spranghe di metallo nei punti in cui si vogliono tendere i fili per tenerle tirate.

Il Dumeril insegna, per disseccare le preparazioni muscolari, di applicare lungo ogni muscolo delle lamine di vetro, mantenute unite con piccoli nastri in modo da modellare i muscoli a mano a mano che si disseccano. Io non credo, che questo metodo si possa generalmente usare, perchè i muscoli perdono il loro aspetto fibroso; perchè acquistano forme aride che bisogna sempre evitare che non prendano.

Il miglior metodo per disseccare gli organi cavi è senza dubbio quello di gonfiarli, quantunque non si possa sempre usare. Se l' organo ha parecchie piccole aperture, chiudetele con uno o due spilli conficati agli orli delle medesime, e legateli come vi ho detto quando vi parlai del pericardio. Ma se sono grandi e molte, imbottite la cavità di crena crespa, di raschiatura di osso di balena, o di cottone, imbevuti in una soluzione alcoolica di sapone, per impedire che le pareti si uniscano e s' attacchino. Ma così non si disseccano mai ugualmente, come con l' aria, la quale li tende tutti ad un modo; guardatevi però di esporli a un calore troppo forte, perchè l' aria, rarefacendosi, li può far scoppiare.

Se queste preparazioni sono sottilissime, e rotte in qualche punto, non si possono gonfiare, o riempiere nè con la crena nè con il cotone, perchè acquisterebbero una forma irregalare, conciossiachè con questi due corpi non si possano riempiere con esattezza. Nel qual caso il POLE insegna di servirsi del gesso, il quale si modella esattamente tutto intorno ai visceri, e non esce così facilmente come l' aria dalla più piccola apertura. Il qual gesso adoperate ancora per riempiere i condotti tortuosi, che difficilmente potreste riempiere di crena. In fine potrete alcuna volta con il gesso distendere i visceri cavi, ben iniettati, affinchè sopra il suo color bianco meglio campeggi la distribuzione vascolare. Il gesso sia di fresco calcinato e ben stacciato, acciocchè sia puro tutto quello che si può. Mescolatelo diligentemente all' acqua per fare una soluzione tenera, la quale penetra meglio nella anfrattuosità delle cavità. Vuotate prima la cavità del viscere o dell' aria, o dei liquidi di cui era piena, e versate dentro la soluzione di gesso con un imbuto di carta, perchè quelli di metallo si otturano facilmente, e si corrodono con l' acido solforoso del gesso. Se la cavità è grande, volgete l' organo sopra se stesso in tutte le direzioni parecchie volte, acciò che il gesso s' attacchi tutto interno: ma tutto questo fatelo presto, perchè il gesso fa presa molto subito. Se volete riempierne molti canali fini, mettetelo dentro da una vescica alla quale unirete un tubo secondo che vi ho insegnato nel parlarvi delle iniezioni. Potreste anche servirvi di una canna, ma pulitela subito, riempiendola parecchie volte di acqua, perchè altrimentl il gesso fa presa, e rovina lo strumento. Ma ungendola prima, la pulirete più facilmente.

In fine gli organi cavi si riempiono alcune volte di mercurio per tenerli tesi nel mentre che si disseccano; gli organi genitali della donna per esempio. Viene anche suggerito di adoperarlo per tendere altre parti, come i corpi cavernosi, facendolo poi uscire per incisioni quando la preparazione è secca. La qual cosa spesso è difficile, perchè qualche globicino di mercurio rimane quasi sempre nelle cellette più riposte, onde allora queste preparazioni non riescono belle.

Tendete le parti sottili e membranose che volete disseccare sopra una tavoletta coperta con un foglio di carta inoliato, per impedire, che s' attacchi nel disseccarsi; e fermatele con parecchi spilli conficati nella tavoletta. Altre volte preferirete di collocarle su lastre di vetro, alle quali le lascierete attaccate quando sono secche. E s' attaccano facilmente quando non siano state immerse nell' alcool; quando che si, bagnatele con una soluzione di colla di pesce.

Ma le preparazioni si disseccano meglio esposte a una cor-

rente di aria secca, e a una temperatura di 15, o di 20 R. Se il calore è più elevato, il grasso contenuto nelle maglie dei tessuti, o la materia di cui i vasi sono iniettati, trapellerebbe da tutta la superficie, invischiando tutta la preparazione. E questa è la ragione che le preparazioni non si possono esporre a disseccare al sole. Durante la fredda stagione collocatele a disseccare in una camera riscaldata, lontane dal caldano. Siccome è difficile di poter avere una corrente grande d' aria in una camera riscaldata, così l' evaporazione si fa più lentamente. Cercate adunque che si dissecchino ugualmente, voltandole tutti i giorni.

È cosa rara che si possa disseccare in una stufa con una temperatura di 36, o 44 R., perchè questo è un calore troppo forte per la maggior parte delle preparazioni, e non si può adoperare, che per quelle, che non hanno grasso, o che non sono iniettate. Senza dubbio la stufa a lampada del D' Arcet è preferibile a tutte le altre, principalmente facendovi i perfezionamenti del Breschet; ma questo apparecchio ha troppa arte, ed io dissecco sempre le mie preparazioni, come ho detto qua su.

Il vuoto della macchina pneumatica; il bagno di sabbia; le ceneri calde; le polveri assorbenti, sono altrettanti mezzi con li quali si può disseccare, ma che non danno nessun vantaggio sopra l' aria libera, oltre di che sono tutti difficilissimi da mettere in opera.

Nel mentre che si opera la disseccazione, giova umettare tutti i giorni la preparazione con l' essenza di terebentina, facendola diligentemente penetrare in tutte le anfrattuosità. Così terrete lontani gli insetti, che non vi depongano larve, e i tessuti divengono anche più trasparenti. Quando la preparazione è perfettamente secca, potete aggiugnere all' essenza un poco di terebentina di Strasburgo per fare una vernice penetrantissima, che s' infiltri dentro dalle parti. Le quali aspersioni di essenza sono principalmente indispensabili per quelle preparazioni iniettate, e non fatte dimorare per qualche tempo nella mescolanza di essenza e di alcool.

Se le parti che volete disseccare sono grasse, accade spesso, che comincino a putrefare, sopra tutto se avete trascurato di collocarle prima in un qualche liquido conservatore, o di iniettarle con alcuno di essi. V' accorgerete della cominciante decomposizione, quando le preparazioni si cuoprono di un intonaco grigiastro e vischioso. Allora lavatele con una soluzione alcoolica concentrata di sublimato corrosivo, e fate anche delle piccole incisioni, abbisognando, acciocchè questo liquido penetri interiormente. Alcune volte ancora bisogna aspergerle di sublimato in polvere.

Se il calore da prima è troppo forte, le preparazioni sovente si disseccano alla superficie, mentre interiormente si putrefanno, perchè lo strato superficiale secco impedisce l' evaporazione. La quale cosa conoscerete alla facilità con cui premerete la preparazione, nella quale sentirete un' elasticitá tutta particolare, cagionata dalla putredine chiusa in quella specie di capsula formata dalle parti secche. Per correggere nel miglior modo questo guasto, incidete la preparazione in un punto meno apparente, poi con un paio di pinzette, o con una cucchiaia levate tutta la putredine; poscia versate nell' apertura delle soluzioni alcooliche di sublimato: quindi riempitela di raschiatura di balena, imbevuta in una soluzione alcoolica di sapone. Quando la preparazione è secca cavate la raschiatura, riempite la cavità di cera colorata come la preparazione secca, e adattata al punto cerrispondente all' apertura per farne disparire qualunque segno.

3.° *Dei mezzi per conservare le preparazioni secche.*

Quando le preparazioni sono perfettamente secche, la qual cosa s' opera tanto lentamente quanto esse sono più grosse, cuopritele con una vernice, per renderle liscie alla superficie, per impedire che la polvere vi si attacchi; per tener lontani gli insetti, e per fare che l' umidità dell' aria non le guasti e muffi. Oltre a ciò la vernice le fa rilucere, e così si vede interiormente la distribuzione dei vasi iniettati.

Le vernici più spesso usate sono quelle con l' alcool, con l' essenza, con l' olio di lino o di noce cotto con il litargirio, e la vernice di copale, che tutte si trovano in commercio.

La vernice ad alcool si asciuga prontissimamente, ed è brillante; ma siccome è moltissimo friabile, così non si può adoperare per le parti sottili e pieghevoli, come la vescica, le membrane, ec.; perchè a solo toccarle cade in polvere. Per lo chè non si dovrebbe adoperare che per cuoprire le ossa o altre parti dure. Forse si potrebbe togliere questo difetto aggiugnendovi un poco di terebentina.

La vernice con l' essenza si asciuga più lentamente di quella ad alcool, ma è migliore per le parti membranose, perchè è più pastosa. Preferitela ancora per cuoprire le preparazioni, che non avete potuto digrassare del tutto.

L' olio di lino o di noce bollito, perchè forma una vernice molto elastica e pastosa, disseccandosi, così è ottima per inverniciare le parti membranose; ma si asciuga difficilmenle, sì che bisogna collocare le preparazioni alla stufa. Non operatela per le preparazioni iniettate.

Fra tutte le vernici quella di copale è senza dubbio la più bella e durevole: è risplendente molto, durissima, ma rimane cedevole. Quantunque si asciughi lentamente, non per tanto v'è bisogno di collocare le preparazioni nella stufa. Nelle botteghe ci sono parecchie qualità di queste vernici; ma convien prendere la più fina, perchè le altre sono troppo brune, quando però non vogliate inverniciare le preparazioni con questo colore. La più fina ancora non si può adoperare per le prepazioni, che debbono rimaner bianche; onde preferirete la vernice con l'essenza, che potrete trovare limpidissima.

Alcuni anatomici consigliano, per gli insetti con più sicurezza tener lontani, di cuoprire le preparazioni con una vernice, che tenga in dissoluzione del sublimato corrosivo, o un sale arsenicale ridotto in polvere impalpabile, nella proporzione di un ottavo per ogni libbra di vernice. Ma è meglio di lasciarle immerse in un qualche liquido preservativo, o di iniettarle come vi ho insegnato qua su davanti.

Quando volete inverniciare una preparazione, date prima una mano sottilissima con un pennello di pelo di cammelo o di tasso, grosso un dito o più piccolo, secondo i casi. Perchè questa prima mano penetri più addentro, allungatela con un poco di alcool o di essenza di terebentina, secondo la vernice, che adoperate. Tirate il pennello a gran tratti sopra la preparazione, conducendolo sempre per un verso, acciò che la vernice venga tirata uguale. Se la date con l'alcool, evitate di alitare sopra della preparazione, perchè l'acqua nell'unirsi all'alcool, farebbe precipitare le resine, e la vernice diverebbe bianca e opaca. Lo stesso accadrebbe dando una mano di vernice ad alcool a una preparazione già inverniciata con l'essenza, quando non fosse perfettamente secca. In generale trattenetevi di darne una o due mani, infino a che la prima non sia ben secca, perchè la preparazione rimarebbe vischiosa e impiastricciata. Secondo la qualità della vernice, che adoperate, ne darete alle preparazioni due o tre mani, infino a che abbiano preso un bel liscio. Sarà anche necessario, che ne diate di più a quelle parti delle preparazioni, che la bevono con molta facilità, perchè rimangono appannate, quando tutto il rimanente della preparazione è lucido.

Per la cavità di un organo inverniciare, versategli dentro un poco di vernice molto liquida; poi voltate e rivoltate la preparazione, per stenderla su tutta la superficie interna; poscia rovesciatela a modo che esca tutta la vernice rimasta, raccogliendola in un vaso.

Non invernicierete con il pennello le preparazioni delicatissime e fragili, come le corrose. Sospendetele, e fate che su tutte

le parti loro vi coli un sottil filo di vernice, raccogliendo quella che cade entro un vaso collocato sotto della preparazione. Abbiate cura di levare con un pennello finissimo tutte le gocce, che rimangono sospese alle estremità dei rami vascolari, nelle quali disseccandosi, diformerebbero la preparazione.

Le preparazioni inverniciate di fresco, allogatele al coperto dalla polvere, e dagli insetti, perchè cadendovi sopra perderebbero la lucentezza.

Quando la vernice è secca, pensate a disporre le preparazioni in modo da poterle facilmente maneggiare senza rischio di guastarle. Per la qual cosa, secondo che sono, accomodatele o su de' piedi, o fermatele su di tavolette, o su lastre di vetro, o di talco (vetro di Russia) ec. I quali ultimi due mezzi adopererete sopra tutto per quelle preparazioni membraniformi, che si debbono guardare contro della luce. Il talco ha questo di buono di più del vetro, che lo potè facilmente buccare in tutti i punti nei quali credete necessario di legare la preparazione. Io ho veduto questo minerale usato spesso nei Musei della Gran Bretagna.

Per le preparazioni diffendere dalla polvere, si custodiscono in armadi con le invetriate. Di più collocate le delicatissime sotto casse o campane di vetro, in modo da poterle girare e esaminare in tutti i lati, senza discuoprirle.

4.° *Della maniera di conservare la cedevolezza alle preparazioni.*

Adoperando i metodi ordinari per disseccare, tutte le parti divengono aride e dure; onde il desiderio di veder modo, che anche secche si conservassero cedevoli. Cosa rilevante per fare gli scheletri naturali, perchè allora si possono perfettamente studiare i movimenti delle ossa. G. Cloquet, nell' adoperare i metodi dei conciatori di soatto per preparare i legamenti, ha felicemente sciolto il nodo della difficoltà. Egli propone di servirsi di una dissoluzione di quattro parti di muriato di soda, e di una parte d' alume in venti parti d' acqua, e di lasciarvi macerare per quindici o venti giorni l' articolazione diligentemente notomizzata. Bisogna spesso muoverla nella dissoluzione, premere i legamenti, torcerli, e batterli leggermente con un piccolo maglio di legno. Poscia si fa disseccare la preparazione per quattro o cinque giorni, avendo cura di muoverla a quando a quando, e di batterla con il maglio. Poi si immerge in una soluzione concentratissima di sapone (una parte di sapone in venti di acqua). Affine di renderla più cedevole, e di fare che

l sapone entri più facilmente fra le fibre, si fa scaldare la liscivia a venticinque o trenta gradi, avendo cura di muovere e di battere l' articolazione per sette od otto giorni. Dopo si lava in una liscivia composta di un' oncia di carbonato di soda sciolto in due libbre di acqua, dopo di che si fa disseccare.

Io ho fatto preparare un' articolazione con questo metodo, e si è conservata perfettamente movevole. I legamenti hanno un giallo grigiastro, ma non si conosce più bene la direzione delle fibre, perchè si sono coperte di filamenti irregolari, che io suppongo cagionati dal troppo battere con il maglio. Non però di meno io penso, quantunque queste preparazioni non servino per lo studio dei legamenti, che siano di moltissime utilità per istudiare i movimenti dello scheletro. L' articolazione da me fatta preparare ha il difetto di essere rimasta piena moltissimo di grasso, per cui la polvere vi s' attacca facilmente, attira l' umidità dall' aria, onde è soggetta alla mufa. Ma tutto questo probabilmente è cagionato dalla quantità grande del sale e del sapone, di cui è rimasta imbevuta, dai quali non sarebbe difficile di liberarla. Le mie occupazioni non m' hanno lasciato tempo di provare.

Secondo il Breschet e il Cloquet si potrebbe sperare di ottenere dei risultamenti simili immitando i metodi usati dai conciatori di coiame. Ma io non so se essi abbiano mai tentato.

Si dice, che si ottengono delle preparazioni cedevoli, tenendole immerse in una mescolanza di parti uguali di olio di olive e di essenza di terebentina, o di questa essenza con l' alcool. Bisogna aver cura di manipolare spesso le parti, che si vogliono conservare cedevoli, mentre che si disseccano. Io ho provato spesso questa mescolanza, ma non ha corrisposto alla pruova. I legamenti hanno sempre patito assai quando ho voluto conservare le articolazioni mobili; e i muscoli, che avrebbero dovuto ancor essi conservarsi molli divennero tanto friabili, che a poco a poco caddero in frammenti.

Art. 2.° *Della maniera di conservare nei liquori.*

Se è cosa indispensabile di notomizzare con precisione quelle preparazioni, che si vogliono disseccare, macerare nell' acqua, digrassare, ec., tutti questi preparativi preliminari sono ancora più necessari per quelle, che si vogliono conservare nei liquidi. Perchè per l' una parte il tessuto cellulare, la polvere, il grasso, si manifestano di più quando le preparazioni sono immerse nell' alcool; per l' altra il sangue, la bile ec., intorbidano

i liquori in cui si conservano le preparazioni, e ne promuovono anche la decomposizione.

In alcuni casi ancora è necessario di iniettare nei vasi delle materie conservatrici, principalmente se gli organi sono grandi, come per esempio i visceri ipertrofizzati, i tumori ec., perchè il liquore entro il quale viene immersa la preparazione non potrebbe facilmente penetrarla interiormente.

Bisogna in fine, che vi faccia notare, che dopo aver dissanguato le preparazioni nell' acqua, non dovete subito immergerle per ben stare nel liquore conservatore, salvo che non siano preparazioni piccole; perchè allora sono piene di molta acqua, la quale, mescolandosi al liquore, l' indebolisce di tanto. Imperò io le lascio sempre in prima alcuni mesi entro grandi vasi pieni di liquori conservatori, e per l' ordinario io ne tengo così parecchie in una volta, che poscia levo, e conservo per ben stare.

1.° *Dei liquori atti a conservare.*

Fra tutti i liquori quello più generalmente usato e più conveniente è l' alcool a diversi gradi di concentrazione. In Francia per l' ordinario si usa lo spirito di vino; in altri paesi quello di frumento o di ciliese. La prima cosa è che sia limpidissimo, onde non bisogna conservarlo in vasi di legno di quercia, perchè veste un colore giallastro, ma in gran vasi di vetro come l' acido solforico. L' alcool 5/6 del commercio ha d' ordinario 32 o 33 dell' areometro del Baumé: ma così per conservare la maggior parte delle preparazioni anatomiche è troppo concentrato; bisogna adunque allungarlo con l' acqua distillata, per farlo di 18 o 24. Adoperate quello a 24 per conservare le preparazioni voluminose; quello di 18 per le sottili e membranose; e così accomoderete la sua forza alla qualità della preparazione. Siccome il 20 è quello, che conviene alla maggior parte delle preparazioni, così farete a questo grado la maggior parte della provista, e secondo il bisogno aggiugnerete un poco di alcool 5/6, o un poco di acqua distillata.

E bisogna fare questa mescolanza con l' acqua distillata, perchè quella di pozzo ha in dissoluzione dei sali calcari, i quali, essendo precipitati dall' alcool, lo intorbidiscono, per cui bisogna filtrarlo con danno e perdita di tempo.

Il Monro consiglia di aggiugnere all' alcool un poco di acido nitrico, o idroclorico nella proporzione di due ottavi per ogni chilogramo di alcool. Per conservare un osso basta un solo

ottavo di acido; due per una preparazione di angiologia, entro il quale dopo alcun tempo si vedono fino alle ultime ramificazioni vascolari. Nella qual mescolanza ancora le parti divengono bianche, e le fibre perfettamente distinte. Ed è attissima sopra tutto per le preparazioni nervose, perchè i nervi divengono più bianchi e più robusti.

Il Ruysch pretendeva di possedere un liquore entro cui i tessuti conservassero tutte le qualità loro peculiari; e pubblicò, che altro non era, che l' acquavite di frumento nella quale faceva macerare del pepe bianco. Ma le prove fatte poscia dagli anatomici con questa mescolanza non hanno mai dato nessun buon risultamento; sicchè bisogna credere che egli sia morto senza dire il suo secreto, o che le virtù del suo liquore siano state esagerate.

Io ho parecchie volte con utilità adoperato l'alume e il sal nitro sciolti nell'alcool a 20, per conservare, in parte almeno, il colore agli organi infiammati. La qual mescolanza ha questo di più, di non prendere quella tinta gialla, per cui nei Musei s'è spesso obbligati di rinovar l'alcool. Anche F. Phoebus è pervenuto a conservare, tutto quello che si può, il colore alle preparazioni, immergendole in una soluzione alcoolica concentrata di sale da cucina.

L'alcool non è sufficiente per conservare le preparazioni di una tessitura dilicatissima, la ialoide per esempio, o pure certi zoofiti, come le meduse; onde bisogna lasciarle prima dimorare in una decozione concentrata di noci di galla.

Si possono anche conservare le preparazioni anatomiche entro soluzioni acquose di sale da cucina, di alume, di persolfato di ferro, di sublimato corrosivo, nell'acqua di calce, in una mescolanza di acqua e di acido pirolegnoso, in una soluzione di creosota, nell'acqua carica di gas acido zolforoso, o di un eccesso di canfora in grumi. Ma tutti questi corpi nei nostri climi non si possono adoperare, perchè sono soggetti a diacciare, di guisa che non si usano che per temporaneamente conservare alcune preparazioni. Il sale da cucina, gli acidi solforoso e pirolegnoso, e la creosata sono migliori di tutti gli altri, perchè non cangiano l'aspetto delle parti, l'acido solforoso sopra tutto, nel quale conservano per anni il colore loro. Io ho veduto a Oxford di bellissime preparazioni di nervi conservate dentro da casse piene di una soluzione di sale da cucina; ma bisogna aver cura di rinovarla ogni tanto, e di conservarla costantemente in un perfetto stato di saturazione. Gli acidi minerali che alcune volte sono stati raccomandati, a lungo andare fanno divenire le preparazioni trasparenti e come gelatinose, di modo che non si distingue più nessun tessuto. Ho già detto

gli inconvenienti del sublimato corrosivo, che corruga, che tinge di un brutto colore disaggradevole; quelli del persolfato di ferro, che lascia precipitare uno strato di ossido.

Gli oli volatili, e sopra tutto l'essenza di terebentina, s'adoperano frequentemente per conservare quelle preparazioni che si vogliono far divenir trasparenti, dopo averle disseccate. Vi si immergono gli organi iniettati di colla colorata con il vermiglione; delle ossa dispogliate del fosfato calcare, i corpi cavernosi della verga ec. Ma bisogna evitare di immergervi, quelle preparazioni iniettate di materie grasse perchè si disciolgono. L'essenza di terebentina ha però questo difetto, di spessirsi e di farsi gialla, onde bisogna a quando a quando rinnovarla.

2.º *Dei vasi atti a conservare le preparazioni anatomiche.*

I vasi sono di vetro bianco o di cristallo, per forma e per grandezza adattati alla natura delle preparazioni. Gli uni sono cilindrici; gli altri piatti da due lati. Questi sono comodissimi per le preparazioni larghe, per le quali sarebbe necessario un vase cilindrico grandissimo e molto spirito di vino. È un rincrescimento che sia proibito di portarli in Francia. Quelli che si fabbricano nell'Allemagna sono mille tanti più belli, e di simili non ho io mai potuto averne da nostri fabbricatori. Debbono avere una bocca più ampia, che sia possibile, e se si può, larga come il vase stesso; conciossiachè sarebbe inutile un vase capacissimo con una bocca angusta, per la quale non passi una preparazione grande.

Per le preparazioni grandissime si adoperano utilmente casse fatte con cristalli da specchi, commessi con una robusta intelaiatura di stagno. Bisogna lutare ben bene le commissure dei cristalli, o con il mastice de'vetrai, o con il loto inventato dal Péron e dal Lesueur, composto di resina ordinaria, di ocra rossa, di cera gialla, e di essenza di terebentina, la qual mescolanza si fa calda. Ma per l'alcool versare dentro da queste casse, bisogna aspettare che la lotatura sia perfettamente secca, perchè non venga remmollita, e non lasci trapellare lo spirito. I vetri comuni o doppi non possono servire, quando la cassa debbe essere di una certa grandezza, perchè il peso del liquido la romperebbe. Io ho veduto nel Museo di Berlino dei cadaveri interi di adulti, nei quali erano stati preparati tutti i nervi e tutti vasi, collocati entro da queste casse, dalle quali si potevano benissimo studiare tutte le parti. L'alcool però a lungo andare intenerisce tutti i mastici, e così esce fuora.

Sarebbe dunque necessario di provare un loto novellamente proposto, al quale s'aggiugne del sevo, e poscia della terra da pippe, o della creta polverizzata, o pure un qualche colore terroso, con il quale la massa acquista più di consistenza. Il qual mastice non indurisce mai del tutto, ma è abbastanza tenace per impedire che l'alcool esca, dal quale però non viene mai disciolto.

In alcuni Musei si vedono anche delle casse di zinco, di latta, o di piombo coperte di cristalli, entro le quali sono le preparazioni da studiare in questa positura. Ma questo metodo è difettoso, perchè il coperchio è sola la parte della cassa dalla quale si può vedere ciò che contiene, e perchè l'alcool con la continua evaporazione vi s' attacca in tante goccie, che impediscono di vedere bene quello che vi è dentro. Il quale inconveniente forse si potrebbe levare facendo il coperchio inclinato, acciocchè le goccie potessero colare. Le casse di latta e di piombo sono da proscrivere perchè si ossidano molto facilmente.

La maggior parte degli anfiteatri anatomici non sono proveduti nell'inverno, come quello di Strasburgo, di un numero sufficiente di cadaveri, perchè da quelli, che vi sono portati in estate, non si ritrae che poco o nessun utile. In alcune università dell'Allemagna si cerca di rimediare a questo mancamento, facendo conserve, entro gran casse piene di alcool, di porzioni di cadaveri per servirsene nell'inverno. Ma queste conserve non possono essere provvedute di tutto ciò che è necessario per la facoltà di Parigi per es. Nella quale per trar profitto da tutti i cadaveri, che vi rimangono all' estate oltre il bisogno, il Gannal ha proposto di fare di grandi vasche piene di una soluzione salina per immergerveli dentro. La soluzione che propone è composta di un chilogrammo di sale da cucina, di un chilogrammo di alume; di centocinque chilogrammi di nitrato di patassa, e di venti litri di acqua. Nell'inverno questo liquido debbe pesare sette gradi al pesasali del Baumé, e dodici in estate. La qual cosa è stata messa testè in uso alla facoltà di Parigi; ma la relazione della commissione, che fu nominata a questo oggetto, non è ancora stata fatta, onde io non so dirne i risultamenti.

3o *Della maniera di collocare le preparazioni.*

Non basta di notomizzare con tutta diligenza le preparazioni, e di metterle in un vase: bisogna anche collocarle convenientemente, acciò che possano essere esaminate in tutte le particolarità loro. Ma questo è un punto che non si può discorrere per regole speciali; laonde basterà di dire che bisogna

cercare di mantenerle in quelle positure che più piaceranno, sospendendole nell'alcool con fili di crena bianca, o di seta imbevuta di cera fusa, convenientemente tesi, e fermati agli orgli dei vasi mediante il mastice, o con spaghi legati intorno ai vasi insieme con i fili. Quelli di seta debbono essere incerati, perchè non facciano, come i tubi capillari, filtrar fuora l'alcool. Ed è forse meglio di attaccare i fili passandoli per buchi fatti in una lamina di stagno con la forma corrispondente a quella del vaso, su la bocca del quale si colloca. In alcuni Musei antichi alcune volte si vedono questi fili attaccati a un uncinetto fatto alla parte inferiore del coperchietto del vase. Sono certamente più comodi di tutti; se non stessero a caro prezzo e se vi si potessero attaccare parecchi fili a lunghezze precisamente determinate. Sono parecchi anni che io adopero, per sospendere le preparazioni nel alcool, delle pale di vetro vuote, a pareti sottilissime, e terminate in un anello. La qual maniera di sospendere ha i suoi difetti, provenienti dalla fragilità delle palle stesse, e sopra tutto, perchè non sono mai perfettamente chiuse. Conciossiachè, se quella specie di picciuolo piegato ad anello non è ben fuso, l'apertura capillare, che rimane, per il caldo lascia uscir l'aria dalle palle; quando fa freddo, in luogo dell'aria uscita vi entra l'alcool, e così se ne riempiono a poco a poco e non sostengono più le preparazioni.

Fra le quali, quelle specificamente più leggeri dell'alcool, quelle a modo d'esempio ricche di molta adipe, non le lascierete galleggiare, ma le terrete immerse con un peso adattato, unito alla parte loro inferiore.

Quelle, che per essere sottili galleggiano, e non stanno distese, fermatele su lamine sottili di osso bianco di balena, o accomodatele su lamine di cera fusa e tinta a colori diversi, secondo la preparazione che debbono far campeggiare. Ma state lontano a conficarvele con spilli; chè ben presto si riempiono di verde rame, il quale colora in verde l'alcool; ma adoperate degli spini di riccio, facilissimi da trovare. In generale evitate di adoperare il legno per accomodare le preparazioni nell'alcool, perchè lo colora in giallo. L'osso nero di balena è peggiore di tutti, perchè tinge tanto l'alcool quanto le preparazioni. Se potete avere delle lamine di vetro di Russia, potrete benissimo accomodarvi sopra quelle preparazione membraniformi, che si debbono vedere da tutte e due le faccie; il qual vetro si lascia facilmente bucare, per passare nei buchi i fili necessari, per distendere la preparazione. Vi potreste anche servire di lastre di vetro bianco o colorato, come si usa nel Museo dell'Ospitale della Carità di Berlino. Il qual mezzo di sospendere le preparazioni è senza contrasto il più economico, purchè s'abbiano gli ordegni necessari per buccare i vetri.

Un mezzo troppo trascurato in Francia, per gli organi cavi conservare, è quello di riempierli con alcool retificato, e di lasciarli immersi per una settimana circa nel medesimo spirito. Tutti i tessuti così trattati divengono duri, si possono aprire con sezioni per vederli dentro dalla cavità, e senza che le labbra dei tagli cadano. Il qual metodo si adopera per preparare gli intestini, la vescica orinaria, la cistifellica, i corpi cavernosi del pene, l' epidermide delle mani e dei piedi, gli involucri del feto, i polmoni, e sopra tutto i polmoni vescicolari dei rettili. Le quali preparazioni debbono essere conservate nell' alcool retificato, e perchè non s' addossino le pareti, fate la sezione sotto dell' alcool medesimo.

Il professore Iacob di Dublino, per gli oggetti delicatissimi dimostrare, l' occhio per esempio, ha un mezzo, che convenientemente modificato, potrebbe con vantaggio servire a conservare queste preparazioni. Egli ferma la preparazione sopra di una lastra di vetro smerigliato, e vi colloca su, sotto l' acqua, un quarto di sfera smerigliato, onde l' apparecchio rimane perfettamente chiuso. Perchè la luce penetra per tutti i punti, la preparazione viene considerabilmente ingrandita. In luogo delle quali palle perchè sono care, si possono utilmente adoperare, per le preparazioni piccole, de' vetri da oriuolo messi sotto dell' alcool contro lastre trasparenti di vetro con in lati prima bagnati di gomma elastica fusa come ha fatto E. B. Weber.

4.° *Della maniera di chiudere i vasi.*

È necessario di chiudere esattamente i vasi pieni di spirito di vino, acciò che con la sua continua evaporazione le preparazioni non rimangano in secco; la qual cosa sarebbe anche di molta spesa. I metodi usati per chiudere i vasi sono diversi secondo i mezzi con cui si sospendono le preparazioni. Se piegate i fili o la crena su gli orli dei vasi, attaccate tutto intorno all' orlo della bocca dei medesimi del mastice da vetrai, per collocarvi sopra un disco, che abbia una forma esattamente corrispondente a quella dell' orlo, sul quale debbe poggiare senza oltrapassare; poi premetelo sopra il mastice per un poco schiacciarlo. Il qual mastice non s' attacca, se il vetro non è perfettamente asciutto. Poscia mettete sopra al coperchio un pezzo di vescica di maiale ben rammollita nell' acqua, e fermatela intorno al collo del vase con parecchi giri di spago. Quando è secca, datele una mano di vernice colorata. Dopo alcuni anatomici consigliano, per equilibrare l' aria esteriore

con quella chiusa fra il coperchio e la superficie dell' alcool, di ficcare uno spillo per la vescica e per il mastice, fra il coperchio e l' orlo del vase per farvi un piccolo buco. Senza la qual precauzione, il coperchio si infrange nei cangiamenti di temperatura, quando non sia grossissimo.

Se avete passato i fili che sospendono la preparazione in fori fatti in una lamina di stagno che serva da coperchio, potete anche mettervi sopra un disco di vetro e coprirlo con una vescica. O pure chiudete il vase con due vesciche unite insieme, e poscia inverniciate. Dopo con uno spillo fate un piccolissimo foro nelle vesciche, e se potete anche nella lamina di stagno.

Quei vasi nei quali mettete delle preparazioni senza sospenderle, o che sospendete con sfere di vetro, si possono chiudere in altra maniera. L' orlo del vase debbe essere esattamente smerigliato, e così il coperchio nell' una delle sue faccie. Il quale se è piccolo, può essere di vetro doppio; ma se grande, debbe essere di cristallo da specchi. Unite esattamente la superficie smerigliata del coperchio a quella dell' orlo del vase, e chiudetelo perfettamente per impedire l' evaporazione. Così basta coprire con una vescica molle il coperchio e gli orli, e legare intorno il vase per tenerli uniti bene. Alcuni anatomici accendono per un istante lo spirito di vino, prima di applicare il coperchio; o pure, se il vase è pieno di acquavite, perchè difficilmente infiamma, vi versano prima sopra alcune gocce di alcool retificato. Così facendo, il vaso si chiude tanto bene, che spesso si stenta ad aprirlo, perchè si è fatto un vuoto fra il coperchio, e la superficie dell' alcool. Per togliere questo inconveniente il Soemmerring faceva un piccolo foro, che otturava con un poco di cera prima di chiudere il vase; e quando lo voleva aprire, dischiudeva il foro, e così levava facilmente il coperchio. È stato proposto di passare per questo foro il filo al quale è sospesa la preparazione; ma così mi sembra, che il foro non si possa chiudere perfettamente per formare il vuoto.

Le vernici non solo servono di ornamento alle vesiche, ma anche di difesa contro agli insetti, e contribuiscono ad impedire l' evaporazione. Fu una volta, che per vernice si operava una soluzione alcoolica di cera di Spagna. Ma questo colore è caro, e non cuoprire bene; onde è meglio un color comune ad olio, aggiugnendovi un poco di vernice con l' essenza per farlo più bello. Se giudicate necessario di fare un piccolo foro fra il vase e il coperchio, per impedire che quest' ultimo s' infranga nei cangiamenti della temperatura, aspettate a farlo quando la vernice è ben secca, perchè lo chiuderebbe quando è ancora fresca.

Se i vasi debbono rimanere sempre chiusi, servitevi di que-

sto mastico, che F. PHOEBUS m' insegnò di comporre. Fondete sei parti di colofonia insieme con sei di cera gialla, poi aggiugnetene una di terebentina di Venezia, e in fine quattro di sanguigna polverizzata. La qual composizione richiede qualche diligenza, perchè non abbrucci e non monti in spuma. Per adoperarla, scaldatela, e datela così fra gli orli del vase e del coperchio, uguagliandola con un ferro caldo dov' è necessario; ma prima asciugateli bene, perchè se sono umidi o bagnati non s' attacca. Poscia inverniciate ogni cosa.

Nei laboratori di anatomia, ed anche nei Musei, si conserva sempre un certo numero di preparazioni non finite, o che almeno s' ha spesso bisogno di levare dal vase. E allora non si pensa a chiudere i vasi secondo le regole descritte, ma più spesso si rimane contenti di coprirli con una lastra di vetro tenuta ferma con un foglio di carta. Se le preparazioni debbòno rimaner così lungo tempo, l' alcool presto evapora e perde il suo vigore, e le preparazioni così conservate, se per avventura sono molte, spesso si trascura di visitarle a tempo oportuno, per vedere se è necessario di aggiugnere dell' alcool. Onde bisognò trovare un mezzo per chiudere perfettamente e aprire i vasi con facilità. Ciò è stato trovato nella gomma elastica fusa, la quale forma una sostanza peciosa, con cui s' impegola l' estremità di una lastra di vetro, per applicarla sopra del vase, e chiuderlo. La qual gomma elastica fusa conserva sempre la sua consistenza peciosa, onde si può, quando si vuole, aprire e chiudere il vase. Facendo fondere due parti di detta gomma con una di sevo, e aggiugnendovi poscia una quantità sufficiente di creta polverizzata, o di un colore qualunque terroso, per dare alla mescolanza la consistenza di un pasta molle, si ottiene un corpo che dà i medesimi risultamenti, ma più facile da maneggiare. Voi vedete che tutti questi mezzi non solo si possono adoperare per la conservazione temporanea delle preparazioni, ma anche per quelle che stabilmente; conciossiachè così non rimane che il coperchio da vestire con una vescica molle, per poscia inverniciarla, acciò che sia più bella alla vista.

F. PHOEBUS m' ha insegnato una composizione usata a Berlino, quasi tanto buona quanto la gomma elastica. Una mescolanza cioè di due parti di cera gialla; di una di resina di Borgogna, e di una mezza di sevo di montone e di terebentina. Se ne fanno tra le dita de' maddaleoni, che si premono su gli orli del vase per chiuderlo. La qual composizione, comendevole per il suo gran mercato, non si può adoperare, quando viene bagnata dall' alcool, perchè si discioglie un poco.

CAPITOLO VIII.

Della maniera di rinfrescare le preparazioni vecchie.

Le variazioni della temperatura; lo stato igrometrico dell'aria; la polvere, gli insetti; ec., esercitano l'azione loro nociva nelle preparazioni secche. Quelle conservate nei liquori, peggiorano per l'evaporazione, e per l'azione della luce, e alcune volte ancora per lo lungo dimorare nello spirito conservatore. È dunque necessario di esaminarle a quando a quando per rinfrescare quelle che ne abbisognano infino a che s'è in tempo.

Alle secche tutti gli anni bisogna dare una mano di vernice. Fra le quali immergerete per alcune ore nell'acqua tiepida quelle che sono divenute nere e tutte piene di polvere; il qual bagno sopra tutto è necessario per le preparazioni di angiologia, per rammollire la materia iniettata, e per impedire che non si rompa nel trattarla. Poscia lavatele parecchie volte con acqua e sapone, o con una soluzione alcalina mediante un pennello, o una spazzola tenera, facendola entrare in tutti gli interstizi delle preparazioni. Quando sono ben pulite, per levare tutto il sapone, lasciatele nell'acqua chiara. Quelle intignate, prima di disseccarle, lasciatele in una soluzione alcoolica di sublimato corrosivo o nell'essenza di terebentina, e se fia bisogno, fate penetrare questi liquori nei buchi fatti dagli insetti. Per le quali iniezioni sono ottimi i tubi di vetro tirati alla lampada. Quindi fatele disseccare, poi dipingete i vasi e i muscoli, se ne abbisognano, con un colore adattato, e inverniciatele quando sono secche.

Quei pezzi di esse, che si sono perduti, le branche vascolari a mo' d'esempio, i muscoli ec., rifateli con un poco di mastice da vetrai: se sono grandi, con cera. E fate queste aggiunte prima di dipingere e di inverniciare le preparazioni.

Nettate prima esattamente le preparazioni membranose guastate dagli insetti, poi accomodatele con pezzi di vescica, o di membrane simili, prese da un altro cadavere; cercate di darle la forma conveniente; attaccatele con gomma arabica sciolta, e inverniciatele quando sono ben secche.

Se le porzioni distrutte erano iniettate, tenterete di dipingere i vasi che mancano, immitando la distribuzione vascolare del pezzo vecchio.

Quando l'alcool delle preparazioni collocate nei Musei comincia a tingersi in giallo, bisogna sostituirne del fresco; il

qual liquore nei Musei ben conservati, debbe essere sempre limpido e perfettamente discolorato. Distillate il vecchio, e servitevene un' altra volta. Una semplice distillazione non è pero sufficiente, perchè porta seco materie grasse, che gli danno un colore di opale, aggiugnendovi un poco di acqua. Il professore SOEMMERRING ha insegnato il metodo per renderlo atto a servire un' altra volta. Filtrate il torbido per l' allume, o per la terra da pippe per dispogliarlo del grasso, e di qualunque altra materia, e dopo aggiugnetegli dell' acido idroclorico, per convertire l' ammoniaca libera che contiene, in idroclorato d' ammoniaca, il quale, distillando, s' attacca alla parte superiore della storta; poscia filtratelo per la calce, per neutralizzare l' eccesso dell' acido idroclorico, se ve n' ha. All' ultimo distillatelo a un fuoco dolce, non però a secchezza.

Collocate nell' alcool, al quale abbiate aggiunto alcune gocce di acido idroclorico, quelle preparazioni, che conservate nell' alcool hanno preso un colore brunastro o terroso.

Nel rinovare alle preparazioni l' alcool mescolato con un poco d' acido nitrico o idroclorico, non le rimetterete nel medesimo liquore, perchè sarebbe troppo forte, ma le immergerete o nell' alcool solo, o nell' alcool con un poco di acido in dose molto minore della prima. Se l' alcool è diminuito solo evaporando, aggiugnetene dell' altro senz' acido.

CAPITOLO IX.

Delle imbalsamazioni (1).

Chiamasi imbalsamazione l' arte di conservar secco tutto, o quasi tutto un cadavere. Forse sarebbe convenuto di trattarne quando parlai della maniera di disseccare le preparazioni di anatomia. Non però di meno ho messo in un capitolo separato i metodi per imbalsamare, perchè differiscono in parte dagli altri.

Discordano le opinioni intorno ai metodi operati dagli Egizi per imbalsamare. Gli uni vogliono, che prima trattassero con il tanino i cadaveri interi, e che poi li imbalsamassero imbevendo tutte le parti con sostanze resinose, gommose e aromatiche. Gli altri dicono, che imbalsavano dopo che avevano salato e disseccato il cadavere. Il GRANVILLE, che a questi ultimi

(1) *An Essay on Egyptian mummies*; *by* A. B. GRANVILLE. Transazioni filosofiche, 1825, pag. 269, con fig.

tempi ha avuto occasione di esaminare una mummia perfettamente conservata intera, descrive il seguente motodo di imbalsamare, al suo parere usato dagli Egizi.

Furono levati tutti o quasi tutti i visceri addominali per lo retto allargato; il cranio vuotato per le narici o per un'orbita; pulito con un' iniezione evacuante dai residui del cervello, e poscia fu iniettata un poco di resina liquefatta. Poi tutto il cadavere fu messo in un caldaione pieno di cera fusa, mescolata con un poco di resina e con una piccola porzione di bitume, esposto a dolcissimo fuoco per alcuni giorni, acciocchè si imbevesse della cera. Poscia fu immerso in una infusione di tanino e in una soluzione salina composta principalmente di nitro, di carbonato, di solfato, e di muriato di soda. Il cadavere disseccato fu riempito nell' addomine di mirra, di resina, e di terra bituminosa per surrogare i visceri. Poi involto tutto con moltissime fascie imbevute di una soluzione di tanino. Perchè poi i giri delle fascie si conservassero ben stretti al cadavere, furono impregnati di cera e di resina liquefatta. Questo metodo del Granville, imitato, riuscì a perfezione. Poscia per pigliarne pruova, dispogliò della cera una porzione della mummia, che esaminò, la quale non stette molto a prontissimamente imputridare. Onde sembrerebbe che la cera diffendesse le mummie dalle cause ordinarie distruggitrici. Il Granville pensa poi che questo metodo nel processo si perdesse; conciossiachè le mummie che furono fatte dopo, non siano così perfette, come si è potuto vedere in tutte quelle che sono state esaminate infino ai nostri giorni.

Infino a qui per fare le imbalsamazioni, si aprivano le cavità splancniche; si levavano i visceri; si lavavano esattamente, e si maceravano nell' alcool o nell' aceto canforati. Le cavità stesse si lavavano o con l' uno o con l' altro liquore; poscia si riponevano tutti i visceri, dall' encefalo in fuori, che non si rimette mai. Si terminava di riempiere la cavità con polveri vegetabili aromatiche, di specie, di resine e di gomme resine polverizzate, imbevute poscia di balsami, e di oli essenziali per fare una pasta involvente i visceri. Dopo che le cavità erano perfettamente cucite, si strofinava tutto il corpo esteriormente con alcool canforato, o con oli essenziali. Si inverniciava e s' apergeva con le polveri qua su dette; si fasciava esattamente tutto, eccetto che la faccia e le mani; si impregnava la fasciatura di una vernice, si aspergeva delle suddette polveri, si lasciava asciugare, e si fasciava un' altra volta. Così le carni quando cominciano a decomporsi rimangano comprese, e si uniscono alle sostanze balsamiche per formare all' ultimo una massa omogenea e nerastra.

Volendo adottare questo metodo di imbalsamare, bisognerebbe

modificarlo a questo modo. Iniettare il sistema arterioso di materie conservatrici, o nel cadavere intero, se non è ancora stata fatta l'autossia, o nei tronchi principali, che dalla testa vanno agli arti, se non è stato sparrato, come si fà per l'ordinario. Converebbe ancora, siccome propone il Breschet, preferire alle polveri aromatiche e resinose ordinarie, una polvere composta di parti uguali di polvere di noci di galla e di sommaco, alle quali si potrebbe aggiugnere dell'arseniato acido di potassa, e del sublimato corrosivo. Un poco di benzoino darebbe un odore aggradevole a questa mescolanza.

Io ho veduto nel Museo del collegio dei chirurghi di Londra un corpo imbalsamato da Sheldon perfettamente conservato. E mi fu detto, che questo anatomico aveva solo iniettato di essenza di terebentina, le arterie e tutte le cavità naturali, e che poscia lo aveva lasciato involto alcuni anni nel gesso. Saint-Fond però, nel suo viaggio in Inghilterra, dà una discrezione minuta e differente del metodo adoperato dal Sheldon e che io vi voglio trascrivere.

Iniettò prima tutte le parti del corpo con alcool fortissimo, saturato di canfora, e mescolato a un poco di terebentina. Per alla faccia dare un colore naturale, iniettò le carotidi di materia colorata. Poscia strofinò tutta la pelle con polvere d' allume. Levò i visceri, li cuoprì con una vernice nella quale vi era della terebentina e della canfora. Strofinò con l'allume tutte le cavità, e le coperse della medesima vernice. Collocò il cadavere così preparato dentro da una cassa di legno di cedro, con in fondo una mano di creta calcinata per assorbire l' umidità. Chiuse ermeticamente questa cassa, e la collocò dentro d'un'altra di legno di acacia. Alcuni anni dopo furono aperte, e il cadavere fu trovato tal quale vi fu collocato, è dopo qualche tempo ancora conservava una legger flessibilità delle braccia, e l'elasticità dei seni e delle guancie.

Il qual metodo è molto simile a quello che W. Hunter insegnò a mio padre. S'inietta il cadavere, più presto che si può, per una crurale, o per una carotide con essenza di terebentina calda, alla quale se ne aggiugne un poco di ramerino. Bisogna cercare di riempiere le arterie e le vene, e il tessuto cellulare, se si può. Lo spirito di vino è men buono dell'essenza, perchè come questa non entra in tutti i più piccoli vasi. Due giorni dopo s'aprono le cavità splancniche, distaccando lo sterno. Si cavano i visceri del petto e dell' addomine, si spremono esattamente, e per vuotar bene gli intestini, si fanno alcune piccole incisioni. Poscia si asciuga ogni cosa con spugne e con pannilini, e si inietta dell'assenza per l'arteria polmonare per l'asperarteria, e per la mesenterica superiore, e dopo si legano.

Ancora si versa un poco di essenza nello stomaco e negli intestini. Quindi con la pressione si fa uscire dai vasi il sangue mescolato all' essenza di terebentina, poi si torna ad iniettare la terebentina, prima per le branche ascendenti dell' aorta, dopo aver legato le arterie mammarie; poi per l' aorta discendente legando i vasi a mano a meno, che si iniettano L' aorta discendente debbe essere iniettata di materia colorata con il vermiglione. Si chiude l' ano con una legatura passata per la pelle, si inietta di essenza il retto, e si lega. Quando la vescica sia stata vuotata bene, si può tralasciare di iniettarla. Si puliscono e si asciugano la bocca, le narici, i condotti uditivi, e si riempiono di una polvere composta di resina e di un poco di nitro, e dopo si imbevono di spirito di vino canforato. Si netta la cavità del torace e dell' addomine, vi si colloca una strato di polvere resinosa con il nitro, poi si ripongono dentro gli intestini, esattamente involti in detta polvere infino a che le cavità siano piene. Poi si comincia a cucire la pelle, e quando è quasi chiusa, si versa nelle cavità dell' alcool canforato infino a che ve ne può stare. La vagina si riempie di essenza, e si lega come il retto. Si vuotano le orbite, e vi si applicano o due occhi di smalto, o pure si chiudono le palpebre. Si lava tutta la pelle con essenza di terebentina, poi si strofina molto con essenze aromatiche. In fine si sparge dentro una cassa del gesso calcinato di fresco, vi si colloca il corpo, si cuopre perfettamente di gesso, o pure si lasciano fuora la testa e le estremità, avendo allora cura di diffenderle dal gesso con fasciature.

La virtù che ha il sublimato corrosivo di impedire la decomposizione dei tessuti, e di difendere dagli insetti le preparazioni, lo rendono preziosissimo per fare le mummie. Il Larrey, che se n' è parecchie volte servito, ha collocato per tre mesi i cadaveri da imbalsamare in una soluzione acquosa di questo sale.

Io sono di parere, che si possano ottenere risultamenti più soddisfacenti iniettando ancora le arterie con una soluzione alcoolica di sublimato, o con terebentina, che tenga in sospensione del sublimato in polvere. Non però di meno dovrebbero aprirsi le cavità splancniche, per assoggettarle all' azione della soluzione salina, e se il corpo cominciasse a putrefarsi, bisognerebbe ancora mettere in queste cavità del sublimato in polvere. Vuotare gli intestini o con la pressione, o con iniezioni fatte per l' esofago o per il retto, o per incisioni fatte negli intestini stessi. Levar sempre il cervello. In fine se il corpo è grassissimo, e morto di tifo per la calda stagione, impossibil cosa sarebbe di conservarlo insieme con i visceri attaccati. Imperò dopo aver fatta l' iniezione generale delle arterie, bisogna cavarli, lavarli, fare le incisioni necessarie, immergerli in una soluzione alcooli-

ca concentrata di sublimato, e lasciarveli infino a che il resto del corpo sia atto ad essere disseccato. Quando si giudica, che il cadavere sia stato nel bagno il tempo necessario, si cava, si asciugano esattamente le cavità e vi si collocano i visceri se prima si erano levati. Acciò che queste preparazioni conservino la natura della imbalsamazione, bisognerà secondo che consiglia il Breschet, riempiere le cavità di vigorose soluzioni resinose aromatiche e di balsami, fatte con gli oli volatili di salvia, di lavanda, di ramerino ec. E così si colloca il corpo su di un graticcio esposto all' azione di un calore secco. A mano a mano che si dissecca, si accomodano le forme naturali dei tratti della faccia mediante compresse ordinate e sostenute da fasciature regolari. Quando il cadavere è ben secco, gli si danno parecchie mani di vernice grassa resinosa leggermente colorata.

Il Braconnot propone il persolfato di ferro in vece del sublimato corrosivo, perchè dà i medesimi risultamenti, perchè stà a buon patto, e perchè di un uso meno pericoloso.

Se, come alcune volte vien richiesto, il cuore debbe essere conservato in disparte, si distacca insieme con una piccola porzione dei tronchi vascolari arteriosi e venosi. Dopo averlo vuotato di tutto il sangue, si lascia tuffare per alcuni giorni in una soluzione alcoolica di sublimato, o per alcune settimane in una mescolanza di terebentina e di alcool. Poi si riempie di polveri aromatiche e resinose impregnate d'alcool, o di cotone imbevuto di una mescolanza di alcool, di balsamo del Perù, di olio di lavanda, o pure si riempie di una materia solida da iniezione. Quando è secco, si invernicia, e si colloca in una scatoletta di piombo.

Se il corpo imbalsamato debbe essere esposto al pubblico, si mette sotto di una cassa di vetro. Se no, si colloca in una di piombo: si riempiono tutti i vacui di polveri aromatiche, e si salda il coperchio, per impedire, che l'aria vi entri.

Nel 1831 fu a me commessa la cura di rinfrescare il corpo di un conte di Nassau allocato in un monumento della chiesa di San Tommaso di Trasburgo. Il qual corpo io trovai molto rovinato dagli insetti, tirati senza dubbio dai vestimenti che aveva di lana, interamente corrosi. Lo dispogliai, poi levai dall'addomine e dal petto tutte le sostanze vegetabili, che servirono per imbalsamarlo, e abbondantemente lo irrorai tutto di essenza di terebentina, che teneva in sospensione del sublimato corrosivo ridotto in polvere impalpabile. Il qual liquore penetrò facilmente tutta la sostanza del corpo, entrando per li buchi fatti dagli insetti. La faccia, tutta guasta, rifeci con una mescolanza di cera fusa e di terebentina di Venezia, alla quale diedi un colore simile a quello della pelle della faccia; poi ne colai in

tutti i buchi fatti dagli insetti, accomodandola alla forma delle parti. Il mento che era tutto consumato, rifeci intero con la detta sostanza, colandola sopra della stoppa acciò che rimanesse più robusta. Siccome non fu possibile con la cera fusa di immitare con esattezza tutte le gradazioni dei colori, che aveva la faccia, così io ne diedi uno uguale per nascondere le macchie fatte dalla cera per chiudere i buchi, sciegliendo quello che immitava meglio i punti più chiari del corpo imbalsamato. Poscia lo imbevei tutto di vernice di terebentina tanto esteriormente quanto interiormente; la quale operazione ripetei tre volte ogni otto giorni per lasciar tempo alla vernice di asciugarsi al tutto. Riempii di nuovo il torace e l' addomine per impedire che si fiaccassero. Confidando che la quantità grande di vernice di cui imbevei il corpo giovasse perfettamente a conservarlo, giudicai che non fosse necessario di riempiere le cavità di sostanze aromatiche o balsamiche, e mi stetti contento a mettarvi ora una mano di foglie di tabacco tagliate, ora una di bacche di gimpro peste, ora una di stoppa. Poi fu vestito di nuovo, con vestimenti fatti come quelli che aveva prima, ma senza un filo di lana, e messo in una cassa di zinco perfettamente chiusa dalla parte superiore con un cristallo.

FINE.

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE

Tavola I.

Figura 1. Legamenti fra la testa e le due prime vertebre del collo.

a. a. Porzione della base del cranio, con la semicirconferenza anteriore del foro occipitale.
b. b. Atlante, dal quale è stato levato l' arco posteriore.
c. c. Asse, dal quale è stata levata l' apofisi spinosa e le sue branche.
d. Corpo dell' asse.
e. Apofisi odontoide.
f. Apparecchio legamentoso distaccato dalla sua parte inferiore e piegato in alto.
g. Porzione media fibro-cartilaginea del legamento crociato.
h. h. Porzioni laterali del legamento crociato:
i. Appendice superiore del legamento crociato.
l. Appendice inferiore di detto legamento.
m. m. Legamento laterale dell' apofisi odontoide.
n. Legamento sospensore di detta apofisi.

Osservazione. Non ho fatto disegnare il legamento trasverso dell' occipitale, che è collocato al di sopra dei legamenti laterali dell' apofisi, perchè il disegno veniva troppo pieno.

Figura 2. Falange unghiale del dito grosso del piede, divisa in lungo per far vedere la disposizione dell' unghia.

Figura 3. Preparazione simile, dalla quale è levata l' epidermide e l' unghia, per far vedere la sezione in profilo delle papille del derma.

Figura 4. Falange unghiale, dalla quale è levata l' epidermide e l' unghia, veduta dalla sua faccia superiore.

Figura 5. Epidermide del terzo dito del piede, rovesciata in alto, e veduta dalla sua faccia aderente, per far vedere come passa sotto l'unghia.

Le medesime lettere ripetute nella figura 2, 3, 4, e 5, danno la spiegazione collettiva.
a. Osso della terza falange del dito grosso del piede.
b. Tessuto cellulare sotto cutaneo.
c. c. Derma.
d. Fondo della piega del derma, che forma la matrice dell' unghia.
e. Papille della matrice dell' unghia.
f. Papille piccolissime, ma tuttavia distinte nella figura 4, e che corrispondono alla lunula.
g. Corpo capillare corrispondente al corpo dell' unghia.
h. Papille irregolari, collocate didietro al punto dove l'unghia cessa d'essere aderente.
i. i. i. i. Epidermide.

k. Epidermide che si continua sotto l' unghia. Nella figura seconda, questa lamina è disegnata un poco troppo grossa.
l. Porzione dell' epidermide corrispondente alla lunula : vi sono i solchi, ma poco pronunziati.
m. Epidermide solcata per lo lungo, corrispondente al corpo dell' unghia.
n. Lamine incastrate dell' epidermide , collocate fra l' unghia e il cominciamento delle matrice.
o. Unghia.

Tavola II.

Figura 1. Cartilagini dell' orecchia sinistra, con i muscoli loro. (Soemmering, *Abbildungen des menschlichen Körargans*, tav. II fig. 5.)

a. a. a. Elice.
b. b. b. Antelice.
c. Trago.
d. Antitrago.
e. Fossa navicolare.
f. Conca.
g. Muscolo maggiore dell' elice.
h. Muscolo minore dell' elice.
i. Muscoli del trago.
l. Muscoli dell' antitrago.

Figura. 2 e 2'. Temporale sinistro con una piccola porzione dello sfenoide.

S'è levato la maggior parte del condotto uditivo per far vedere il muscolo anteriore e l' esterno del martello. (Soemmering, tav. II. fig. 10.) Le lettere sono nella figura 2'.

a. Porzione della cassa del timpano, veduta dal condotto uditivo aperto.
b. Finestra rotonda.
c. Martello.
d. Incudine.
e. Staffa.
f. Muscolo anteriore del martello.
g. Muscolo esterno del martello.
h. Estremità del tendine del muscolo interno del martello.
i. Estremità del tendine del muscolo della staffa.

Figura. 3 e 3'. Continuazione della figura precedente; preparata profondamente, per far vedere il muscolo interno del martello e quello della staffa. Le lettere sono impresse nella figura 3'. (Soemmering. tav. II. fig. 2.)

Le lettere *a. b. c. d. e.* sono le medesime della figura 2.

f. Apofisi gracile del martello, alla quale è attaccato il muscolo anteriore del martello nella figura precedente.
g. Muscolo esterno del martello.
h. Muscolo interno del martello, del quale non si è veduto che l' estremità nella figura precedente.
i. Muscolo della staffa, del quale non s' è veduto che l' estremità nella figura 2.
k. Tromba dell' Eustachio.

Figura 4. Porzione della roccia del temporale, preparata dal di dentro al di fuori per far vedere la membrana del timpano, il cammino del nervo facciale nell' acquedotto del Falloppio, la corda del timpano e i rami nervosi per i muscoli degli ossicini. I diametri sono ingranditi due volte. (Soemmering, tav. II. fig. 20.)

a. Faccia anteriore della roccia.

b. Principio delle cellule mastoidee.
c. c. Estremità interna del condotto uditivo, alla quale è attaccata la membrana del timpano.
d. Membrana del timpano, veduta dalla sua faccia interna, fatta convessa dal manico del martello.
e. Testa del martello, attaccata di su alla roccia con un piccolo legamento.
f. Estremità del manico del martello incastrato fra le lamine del timpano.
g. Incudine.
h. Staffa.
i. Muscolo interno del martello.
k. Muscolo della staffa.
l. l. Nervo facciale.
m. Nervo petroso, che s' unisce al precedente nel punto dove forma il suo angolo.
n. n. n. Corda del timpano, dove si vede come si fa a poco a poco più grossa.
o. Filetto del facciale per il muscolo interno del martello.
p. Filetto per il muscolo della staffa.

Tavola III.

Figura. 1. Catena degli ossicini e labirinto del lato sinistro; i diametri sono quattro volte più grandi. (Soemmering, tav. II. fig. 1.)

a, *b*, *c*, *d*, *e* Martello; *a*, apofisi gracile; *b*, apofisi breve, veduta di prospetto; *c*, manico; *d*; collo; *e*, testa.
f. *g*. *h*. Incudine: *f*, testa; *g*, apofisi breve; *h*, apofisi lunga.
i. *k*. *l*. Staffa: *i*, testa; *k*, branca; *l*, base.
m. *n*. *o*. Chiocciola: *m*, primo giro spirale; *n*, secondo giro; o, terzo giro.
p. Finestra rotonda.
q. *q*. Vestibulo.
r. *s*. *u*. Canale semicircolare verticale anteriore; *s*, sua ampolla.
t. *u*. *v*. Canale semicircolare verticale posteriore; *u*, punto in cui s' uniscono i canali semicircolari verticali; *v*, ampolla del canale semicircolare verticale posteriore.
x. *y*. Canale semicircolare orizzontale; *y*, sua ampolla.

Figura 2. Labirinto aperto per far vedere la distribuzione del nervo acustico e le membrane nervose, che vestono l' interno delle cavità. (Soemmering, tav. III, fig. 9.)

a. *b*. *c*. Chiocciola: *a*, primo giro spirale; *b*, secondo giro; *c*, terzo giro.
d. *e*. *f*. Vestibulo.
g. Canale semicircolare verticale anteriore.
h. Canale semicircolare verticale posteriore.
i. Canale semicircolare orizzontale.
k. Nervo acustico.

Figura 3. Cervelletto dimostrato dalla sua faccia inferiore, per far vedere le valvole del Tarin. (Reil, *Arch.* tom. VIII, tav. IV, fig. 1.)

a. Porzione anteriore ed inferiore del cervelletto, levata per allontanare le amigdale in fuori.
b. *b*. Amigdale.
c. *c*. Lobicini dei nervi vaghi.
d. Stilletto messo sotto alla valvola del Tarin dal lato sinistro.
d'. Valvola del Tarin del lato destro.
e. Piccola protuberanza, che serve di commissura alle valvole del Tarin.
f. Verme inferiore.
g. Estremità anteriore del verme inferiore, rovesciata per far veder meglio l' interno del quarto ventricolo.
h. Midolla allungata, rovesciata anteriormente.
i. *i*. Corpi restiformi.
k. *k*. *Processus cerebelli ad testes*, veduti dalla faccia loro interna.
l. Valvola del Vieussens, veduta dalla sua faccia interna.

TAVOLA IV.

Figura 1. Sezione schematica longitudinale del globo dell' occhio per far vedere in profilo la disposizione delle parti, che lo compongono.

a. Sclerotica.
b. Cornea trasparente.
c. Coroide.
d. Lamina esterna della coroide, che si perde in
e. nel legamento cigliare.
f. Lamina interna della coroide, che forma in
g. i processi cigliari, e in
h. l' iride
i. Uvea.
k. Membrana del Jacob, che pare prolungarsi fra i processi cigliari e la zona del Zinn e volgersi in
l. con la membrana del Domours.
m. Retina, che si fa più grossa vicino alla zona del Zinn.
n. Ialoide.
o. Zona del Zinn, che si prolunga forse dinanzi alla membrana cristalloide.
p. Membrana cristalloide.
q. Cristallino.
r. Corpo vitreo.
s. Canale del Petit.
t. Canale del Fontana.
u. Camera anteriore dell' occhio.
v. Nervo ottico.

Figura 2. Segni che servono per far concepire come il peritoneo si formi d' un sacco suddiviso in due borse da uno strangolamento medio, l' ultima della quali corrisponde all' apertura del Winslow, e la porzione punteggiata delle figure rappresenta la borsa minore del peritoneo, o delle cavità epiploiche. Paragonando insieme le figure A. e B. si vede come in quest' ultima la borsa minore del peritoneo, si prolunga in un sacco cieco, formato dalla borsa maggiore. La fig. C. non è che la fig. B. con alcune pieghe di più per renderla più simile alla fig. 3 dalla quale non differisse veramente se non perchè vi si vede la comunicazione delle due borse peritoneali per mèzzo dell' apertura del Winslow, la qual parte non si è potuto dimostrare nella fig. 3, perchè fatta sulla linea mediana, mentre l' appertura del Winslow è collocata verso la destra.

Figura 3. Sezione schematica longitudinale dell' addomine, per far vedere le rivolture del peritoneo.

a. Ombilico.
b. b. Diaframma,
c. Fegato.
d. Stomaco.
e. Colon trasverso.
f. Duodeno.
g. Pancreas.
h. Intestino tenue.
i. i. Colonna vertebrale.

k. Angolo sacro-vertebrale.
l. Retto.
m. Utero.
n. Vescica.
o. Pube.
p. Legamento coronario del fegato.
q. Epiploo gastro-epatico.
r. Epiploo gastro-colico.
s. Mescolon trasverso.
t. *t*. *t*. Cavità degli epiploo.
u. Mesenterio.

Figura 4. Sezione schematica trasversale dell' addomine nella regione lombare, per far vedere le rivolture del peritoneo.

a. Ombilico.
b. Sezione della colonna vertebrale.
c. *c*. Reni.
d. Colon ascendente.
e. Intestino tenue.
f. Colon discendente.
g. Vena cava inferiore.
h. Aorta.
i. Mesocolon sinistro.
k. Mesenterio.
l. Mesocolon destro.

Tavola V.

Nervo olfatorio; ganglio sfeno-palatino, ganglio ottico; ramo auricolare del nervo vago. La preparazione è eseguita dall'interno verso, l'esterno sul lato destro della testa. (Fr. Arnold, *Icones nervorum capitis*, tav. V.)

a. a. Faccia interna della porzione laterale del cranio.
b. Seno frontale.
c. Seno sfenoidale.
d. Turbinato superiore.
e. Turbinato medio.
f. Turbinato inferiore.
g. Velo del palato.
h. Volta del palato.
i. Lingua.
k. Muscolo pterigoideo interno sotto forma di due fasci.
l. M. Stiloglosso.
m. M. Stilofaringeo.
n. Faccia posteriore del padiglione dell' orecchia.
o. Muscolo posteriore dell' orecchia.
p. Glandola parotide.
q. Arteria carotide interna.
r. Arteria mascellare interna.
s. Arteria meningea media
t. Arteria auricolare posteriore.
u. Vena iugulare interna.

1. Distribuzione del nervo olfatorio.
2. Tronco del nervo ottico.
3. Nervo oculo-mutore comune.
4. Nervo trigemino.
5. Sua porzione maggiore che forma il ganglio del Gasser.
6. Porzione minore del nervo trigemino che forma più specialmente i nervi temporali profondi, e il masseterico.
7. Nervo oftalmico del Willis.
8. Ramo etmoidale della branca nasale dell' oftalmico.
9. Nervo mascellare superiore.
10. Ganglio sfeno-palatino o del Meckel.
11. I due filetti, che compongono il nervo vidiano: tagliati.
12. Nervo faringeo del Bock: tagliato.
13. Nervi nasali superiori e posteriori.
14. 14. Nervi palatini posteriori.
15. Nervi nasali posteriori ed inferiori.
16. Nervo mascellare inferiore.
17. 17. Le due radici che formano il nervo temporale superficiale, e che abbracciano l' arteria meningea media.
18. Nervo dentario inferiore.
19. Nervo linguale.
20. Corda del timpano, che s' unisce inferiormente al nervo linguale.
21. Ganglio ottico.
22. Rami per il muscolo pterigoideo interno.
23. Ramo per il muscolo peristafilino esterno: tagliato.
24. Due rami per il muscolo interno del martello.

25. Terminazione nel ganglio ottico del ramo anastomotico del Jacobson, o piccolo nervo petroso superficiale: tagliato.
26. Ramo del ganglio cervicale superiore, che segue l'arteria meningea media per unirsi al ganglio ottico.
27. Ramo del ganglio ottico, che s' unisce alle radici del nervo temporale superficiale.
28. Nervo facciale.
29. Nervo auricolare posteriore del facciale.
30. Nervo glosso-faringeo. Si vede il suo rigonfiamento ganglionare, dal quale parte posteriormente un filetto, che s' unisce al ramo auricolare del nervo vago.
31. Branche del glosso-faringeo, che formano il plesso faringeo anastomizzandosi con le branche del nervo vago.
32. Nervo vago, che forma ben presto il suo ganglio.
32'. Plesso gangliforme.
33. Ramo auricolare del nervo vago, del quale non si vede qui l'origine del rigonfiamento ganglionare; dopo aver ricevuto il filetto del glosso faringeo, dà due filetti cõmunicanti l'uno ascendente, e l'altro discendente per il nervo acciale.
34. Continuazione del ramo auricolare del nervo vago, e terminazione nel condotto uditivo.
35. Filetto di comunicazione di questo ramo con il nervo auricolare posteriore del facciale.
36. Nervo laringeo superiore.
37. Nervo accessorio del Willis, che dà un filetto comunicante al nervo vago.

Tavola VI.

Figura 1. Distribuzione del nervo mascellare superiore e porzione cefalica del gran simpatico. Lato sinistro.

a. Tronco del nervo del quinto paio.
b. Nervo oftalmico del Willis.
c. Nervo mascellare superiore.
d. Ganglio sfeno-palatino o del Meckel.
e. Nervi palatini posteriori.
f. Nervo faringeo del Bock, e nervi nasali superiori e posteriori
g. Nervo vidiano.
h. Nervo petroso.
i. Ramo carotico del nervo vidiano.
k. Nervo dentario posteriore.
l. Rami di questo nervo, che si distribuiscono nelle radici dei denti.
m. m. Nervo sotto-orbitale.
n. Ramo orbitale.
o. Filetto malare.
p. Nervo dentario anteriore.
q. Rami che dà alle radice dei denti.
r. Nervo palpebrale inferiore.
s. Rami nasali.
t. Rami labbiali.
u. Nervo mascellare inferiore.
v. Ganglio ottico.
x. Nervo del sesto paio.
y. Rami carotici di detto nervo.
z. z. Nervo facciale.

1. Nervo glosso faringeo.
2. Suo ganglio,
3. Ramo anastomotico del Jacobson.
4. Piccolo nervo petroso superficiale.
5. Principio del ganglio cervicale superiore.
6. Comunicazione col ganglio petroso.
7. Nervo carotico.
8. Ganglio carotico.
9. 9. Arteria carotide interna.

Figura 2. Figura ingrandita della distribuzione del ramo anastomotico del Jacobson. Lato sinistro.

a. Promontorio.
b. Porzione dell'apofisi mastoidea.
c. Martello.
d. Incudine.
e. Staffa.
f. Finestra rotonda.
g. g. Tromba dell' Eustachio.
h. h. Muscolo interno del martello.
i. Muscolo anteriore del martello.
k. Arteria carotide interna.
l. Ramo anastomotico del Jacobson.

m. Primo filetto, del quale non ho potuto conoscere la terminazione esatta.
n. Filetto per la finestra rotonda.
o. Ramo inferiore o carotico del nervo anastomotico del Jacobson, che dà un filetto alla tromba dell' Eustachio.
p. Ramo superiore di detto nervo.
q. *q*. Filetti per la tromba dell' Eustachio, che vengono, gli uni dal ramo inferiore, gli altri dal superiore.
r. Primo filetto per la finestra ovale.
s. Secondo filetto per la finestra ovale.
t. *t*. Terminazione del ramo superiore del nervo del Jacobson, o piccolo nervo petroso superficiale, che s' unisce al ganglio ottico.

Tavola VII.

Distribuzione delle principali branche dell'arteria carotide. Questa tavola unica sta in luogo delle tavole VII A e B, delle quali si parla nel testo, pag. 434. La tavola B. non doveva essere, che a contorni per indicare le lettere e le cifre, l'inutilità della quale si è conosciuta dopo.

a. Porzione della dura madre.
b. Globo dell' occhio.
c. Glandola lacrimale.
d. Condotto uditivo.
e. *e*. Faringe.
f. Esofago.
g. Laringe.
h. Glandula tiroide.
i. Aspera arteria.
l. Muscolo frontale.
m. Muscolo piramidale del naso.
n. Muscolo retto superiore dell' occhio.
o. Muscolo retto esterno dell' occhio.
p. Muscolo retto inferiore dell' occhio.
q. Muscolo elevatore dell' ala del naso e del labbro superiore.
r. Muscolo traverso del naso.
s. Muscolo canino.
t. Muscolo orbicolare delle labbra.
u. Muscolo buccinatore.
v. Muscolo quadrato.
x. Muscolo triangolare.
y. Muscolo massetere.

1. Arteria carotide primitiva.
2. Arteria carotide esterna.
3. 3. Arteria tiroidea superiore.
4. Arteria faringea.
5. Arteria faringea inferiore.
6. Arteria linguale.
7. 7. Arteria facciale.
8. Arteria palatina ascendente.
9. Arteria submentale.
10. Arteria coronaria inferiore.
11. Arteria coronaria superiore.
12. Arteria anteriore del setto.
13. Arteria nasale laterale inferiore.
14. Arteria dorsale del naso.
15. Arteria occipitale.
16. Arteria auricolare posteriore.
17. Arteria stilo-mastoidea.
18. Arteria trasversa della faccia.
19. Arteria auricolare inferiore.
20. Arteria auricolare superiore.
21. Arteria temporale.
22. Arteria mascellare interna.
23. Arteria timpanica, che dà l'arteria auricolare profonda.
24. 24. Arteria meningea media.

25. 25. Arteria dentaria inferiore, che dopo la sua origine dà un arteria pterigoidea.
26. Tre arterie temporali profonde.
26'. Quarto ramo temporale profondo, proveniente dalla malare interna insieme con l' arteria alveolare superiore.
27. Arteria masseterica.
28. Arteria buccale.
29. Arteria pterigoidea.
30. Arteria alveolare superiore.
31. 31. Arteria sotto orbitale.
32. 32. Arterie palatine discendenti.
33. Arteria vidiana.
34. Arteria nasale posteriore.
35. 35. Arteria carotide interna.
36. Arteria oftalmica.
37. Arteria lacrimale.
38. Arteria malare.
39. Rami muscolari inferiori.
40. Arterie cigliari posteriori.
41. Arteria etmoidale anteriore.
42. Arteria sopra orbitale.
43. 43. Arterie cigliari anteriori.
44. Arteria frontale.
45. Arteria sotto clavicolare.
46. Arteria tiroidea inferiore.
47. 47. Arteria vertebrale, che dà cammin facendo, dei piccoli rami muscolari.

Aggiugni alla pagina 471.

3) *L' arteria articolare media* frequentemente nasce dall' una delle tre articolari, e si distribuisce nella parte posteriore dell' articolazione, dove si anastomizza con i rami delle arterie vicine.

IMPRIMATUR

Fr. Petrus Cajetanus Feletti O. P. S. Th. Mag. Inquisitor G. S. O.

IMPRIMATUR

J. Archid. Passaponti Pro. Vic. Gen.

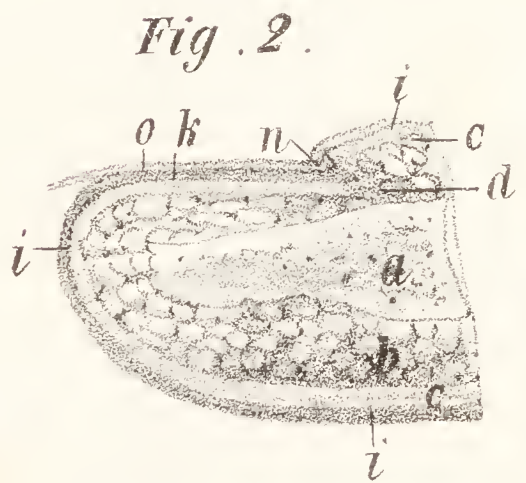
TAV. I.

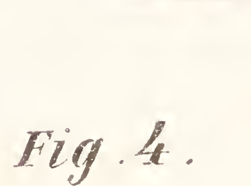
Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.







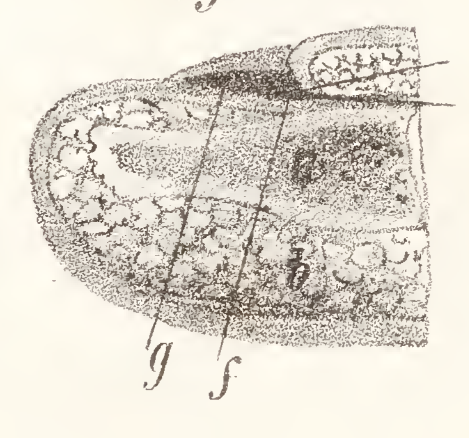
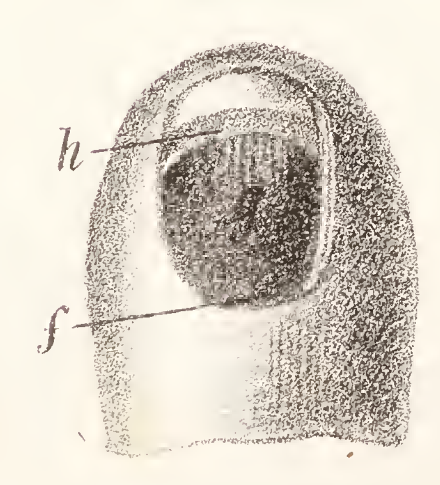
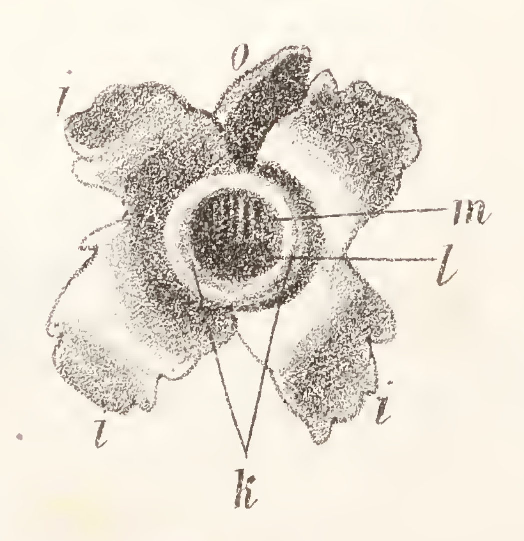
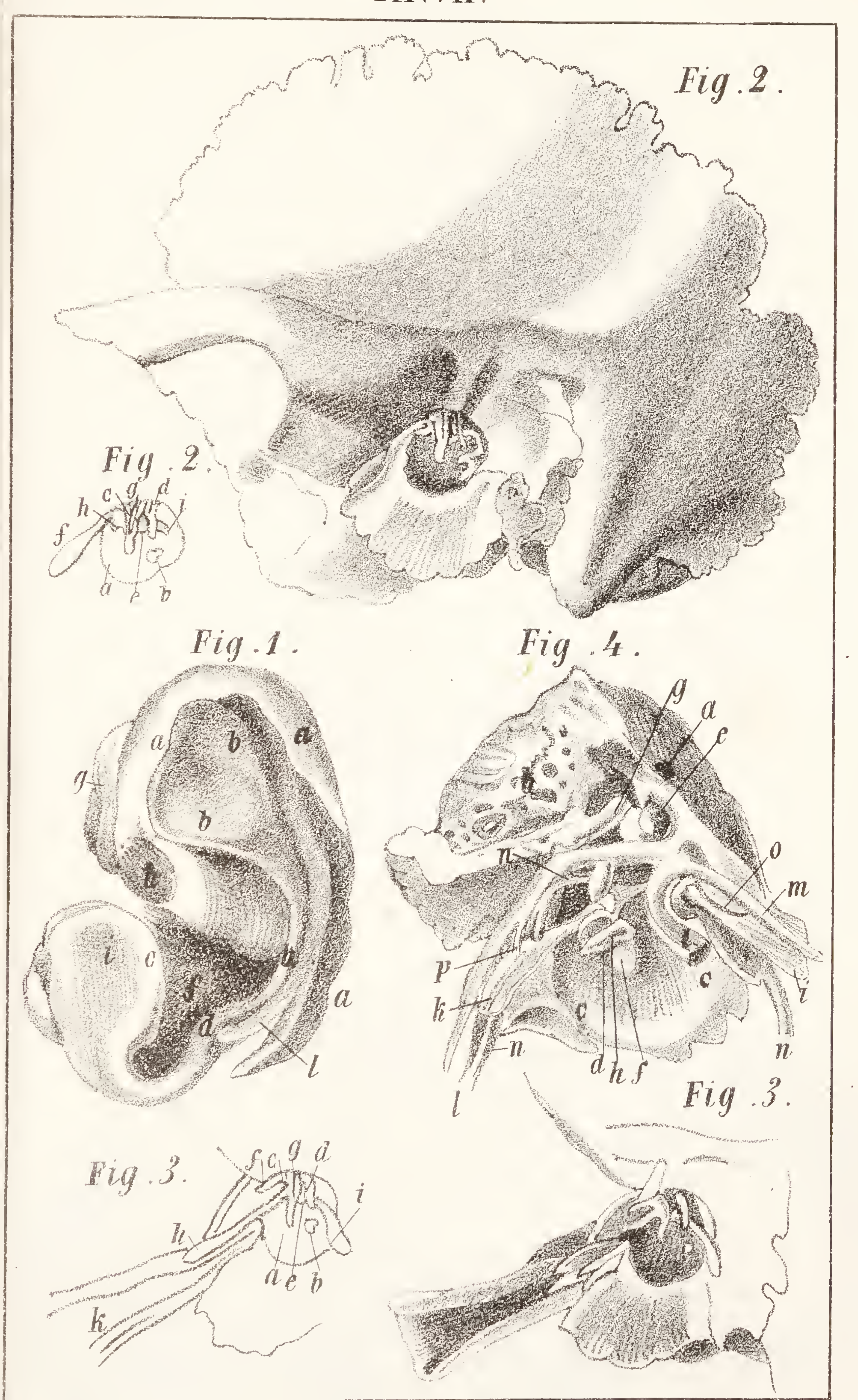


Fig. 4.

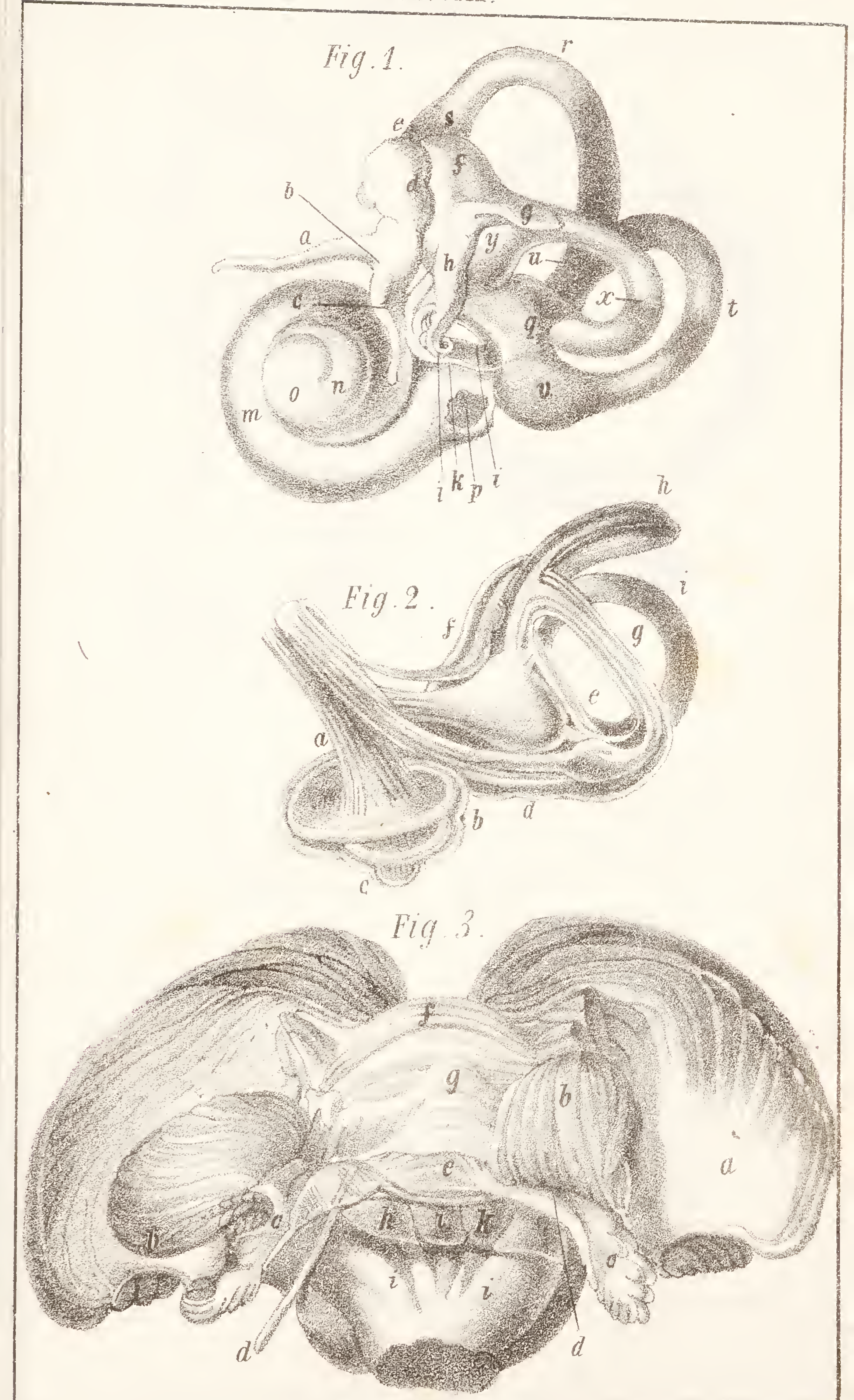
Fig. 5.

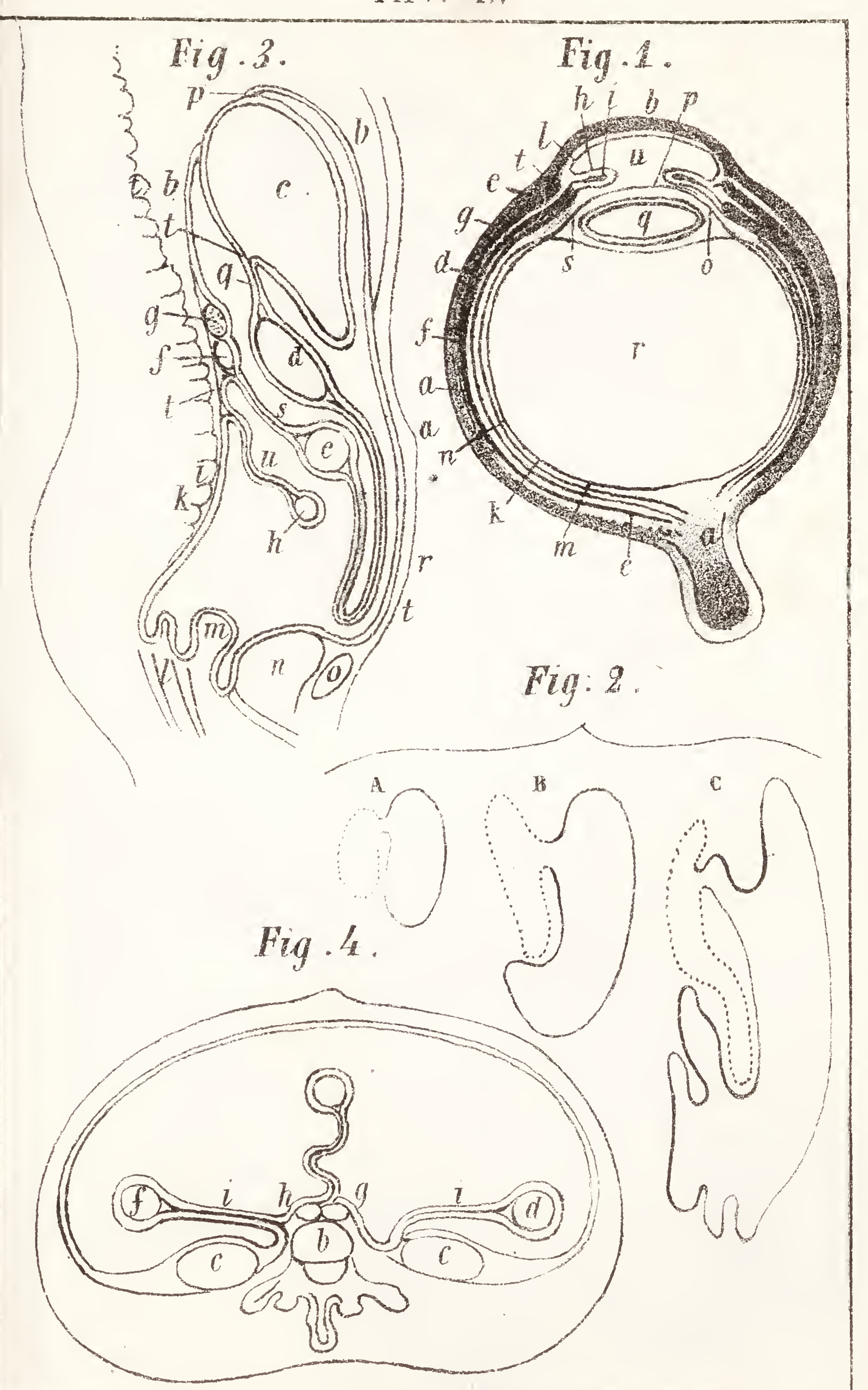




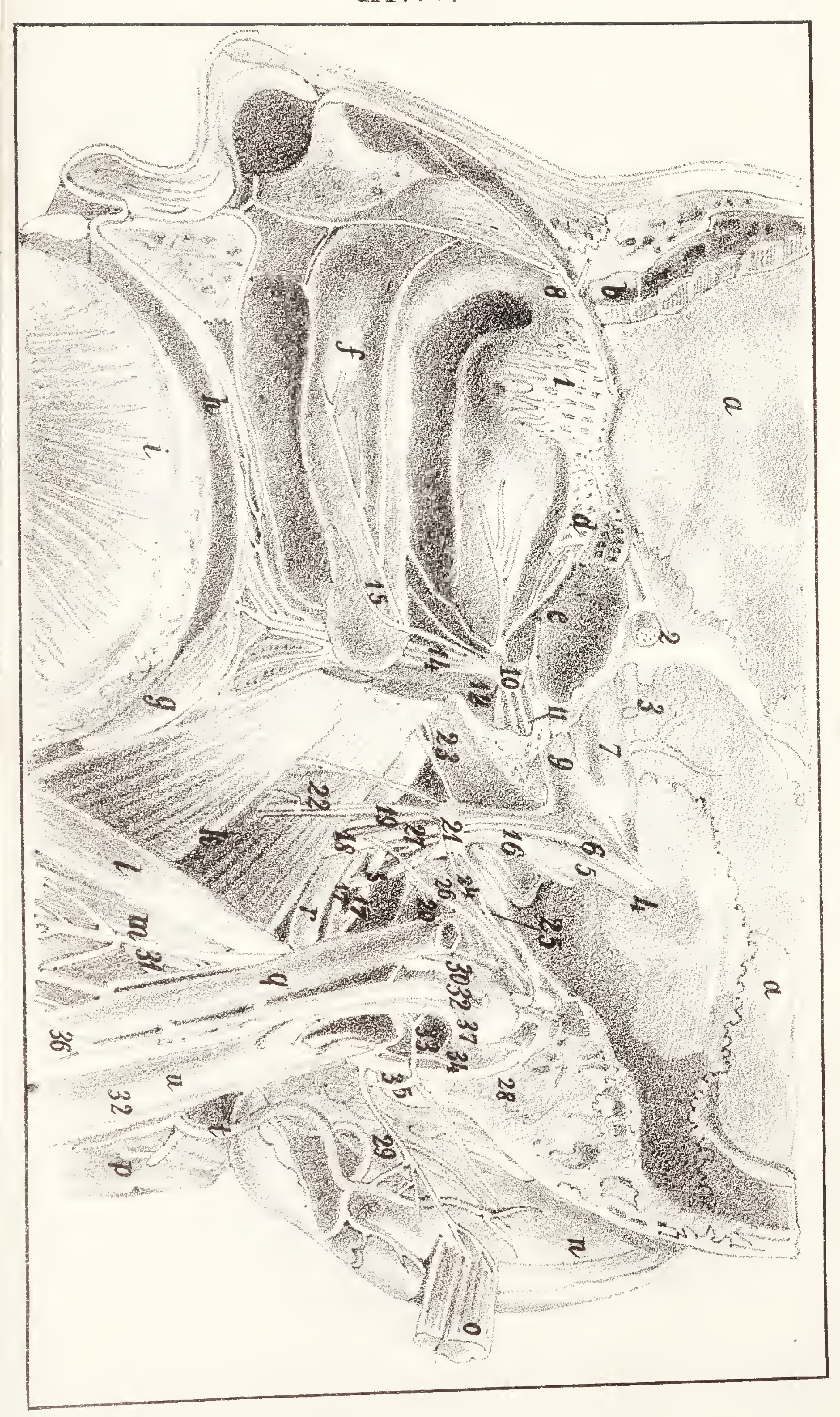

Fig. 2.
Fig. 2.
h c g d
f i
a e b
Fig. 1.
a b a
g b
h
i c
f u a
d
l
Fig. 4.
g
a
e
h
n
o
m
p
k
c c
i
n
n
d h f
l
Fig. 3.
Fig. 3.
f c g d
i
h
a e b
k

TAV. III.



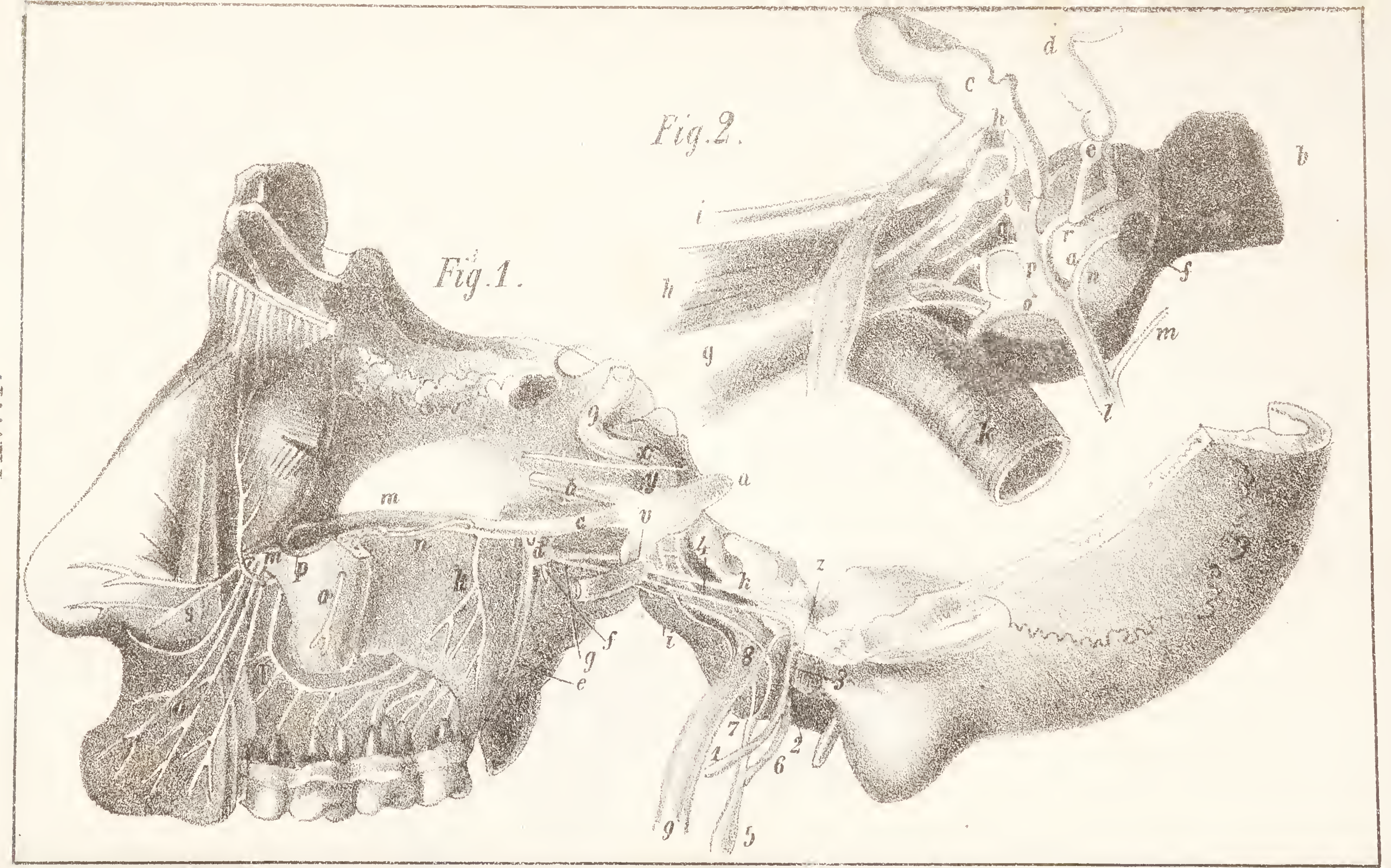

Fig. 3.
Fig. 1.
Fig: 2.
A
B
C
Fig. 4.

TAV. V.

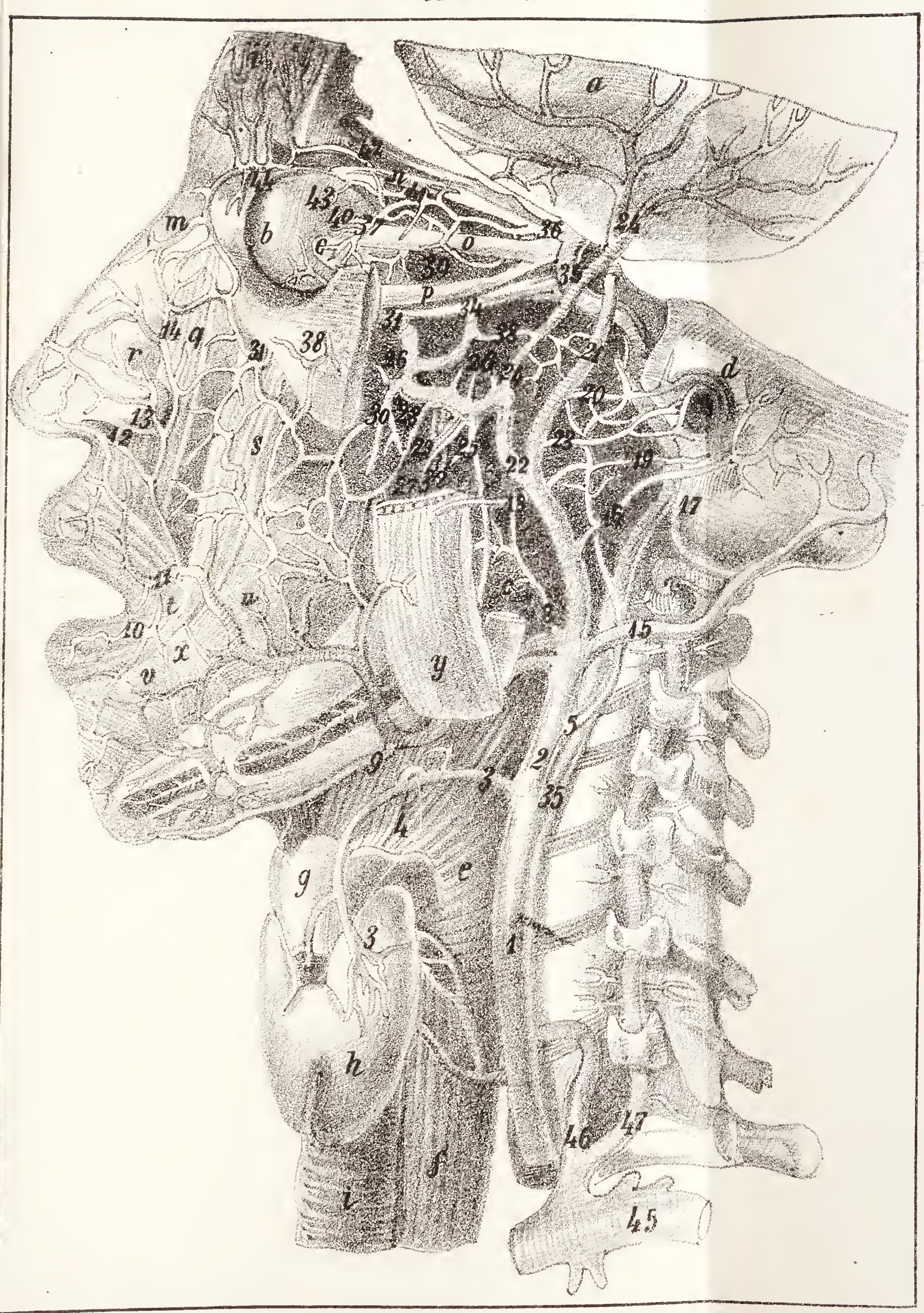


a
b
8
1
f
h
i
d
e
2
3
7
9
11
10
12
14
15
g
23
22
21
16
6
5
4
19
27
18
26
20
17
25
k
l
m
31
r
q
30
32
37
33
34
36
u
32
35
28
a
t
p
29
n
o

TAV. VI.



TAV. VII.


a
b
d
e
f
g
h
i
m
o
p
q
r
s
t
u
v
x
y
1
2
3
4
5
9
10
12
13
14
15
17
19
20
21
22
24
26
30
31
34
35
36
37
38
39
40
43
45
46
47

